Технические публикации

5860662-1RU

Ред. 2

CE 0197

Основное руководство пользователя системы LOGIQ™ E10s

Версия R3

Техническая документация

© General Electric Co., 2021 г.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нормативные требования

Характеристики LOGIQ E10s удовлетворяют требованиям Европейского Регламента 2017/745 о медицинских изделиях.

CE 0197

Первая маркировка CE нанесена в 2021 г.

Данный документ Основное руководство пользователя является справочным пособием для пользователей системы LOGIQ E10s. Оно применимо к программному обеспечению версии R3 ультразвуковой системы LOGIQ E10s.

GE Healthcare
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 *U.S.A.* (США)
(Азия, Тихоокеанский регион, Латинская Америка, Северная Америка)

GE Healthcare GmbH
Beethovenstrasse 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen *GERMANY* (Германия)
ТЕЛ.: 49 212-28-02-208; ФАКС: 49 212-28-02-380

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список редакций

Причина изменения

РЕДАКЦИЯ	ДАТА ГГГГ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 2	2021/05/21	Первоначальный выпуск

Перечень страниц с изменениями

НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	Ред. 2	Глава 6	Ред. 2
Список редакций	Ред. 2	Глава 7	Ред. 2
Нормативные требования	Ред. 2	Глава 8	Ред. 2
Содержание	Ред. 2	Глава 9	Ред. 2
Глава 1	Ред. 2	Глава 10	Ред. 2
Глава 2	Ред. 2	Глава 11	Ред. 2
Глава 3	Ред. 2	Глава 12	Ред. 2
Глава 4	Ред. 2	Глава 13	Ред. 2
Глава 5	Ред. 2	Указатель	Ред. 2

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Информация, которая относится к настоящему документу, содержится в системе MyWorkshop. Для получения сведений о последней редакции документа обратитесь к дистрибьютору или в местное торговое представительство компании GE. Если вы находитесь на территории США, позвоните в центр поддержки пользователей ультразвукового оборудования GE по телефону 1 800-682-5327 или 1 262-524-5698.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нормативные требования

Соответствие стандартам

Следующие классификационные параметры соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1:6.8.1:

- В соответствии с Регламентом ЕС 2017/745 о медицинских изделиях данное медицинское устройство относится к классу IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1
  - это оборудование соответствует классу I, типу B с контактными элементами BF или CF.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11
  - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс A.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

- Консоль LOGIQ E10s и используемые с ней датчики являются медицинским оборудованием для активной диагностики, которое относится к оборудованию класса IIa, предназначенному для использования на людях, согласно Регламенту ЕС о медицинских изделиях (MDR) 2017/745.
- Регламент ЕС 2017/745 о медицинских изделиях: наличие маркировки CE на продукте свидетельствует о соответствии продукта данному Регламенту.

  Расположение знака CE указано в главе о технике безопасности настоящего руководства.

EC REP

Официальное представительство в ЕС

Европейское представительство зарегистрировано по адресу:

GE Medical Systems SCS

283 Rue de la Miniere

78530 BUC, France (Франция)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Соответствие стандартам (продолжение)

- Международная электротехническая комиссия (IEC)
  - IEC/EN 60601-1: Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности
  - IEC/EN 60601-1-2: Электромагнитные помехи — Требования и испытания
  - IEC 60601-1-6: Эксплуатационная пригодность; EN 1041: Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем.
  - IEC 60601-2-37: Изделия медицинские электрические. Частные требования к безопасности ультразвукового медицинского оборудования для диагностики и мониторинга.
- Международная организация по стандартизации (ISO)
  - ISO 10993-1 — Оценка биологическая медицинских изделий
- Лаборатории по независимым испытаниям Underwriters' Laboratories, Inc. (UL)
  - UL 60601-1: Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Ассоциация по стандартизации Канады (CSA)
  - CSA 22.2, 60601-1. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США)
- EN/ISO 15223-1: Изделия медицинские. Символы, используемые для маркировки медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сертификаты

- Продукция General Electric Medical Systems сертифицирована по стандарту ISO 13485.

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Информация об импортере

- Турция

  GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti.
  Esentepe Mah. Harman Sok. No: 8
  34394 Şişli İstanbul Türkiye

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Соответствие стандартам - i-2
Сертификаты - i-4
Исходная документация - i-4
Информация об импортере - i-4

Содержание

Глава 1 — Введение

Обзор системы

Внимание! - 1-2
Документация - 1-3
Принцип действия - 1-11
Показания к применению - 1-12
Противопоказания - 1-14
Предписание для данного оборудования - 1-14
Клиническая польза - 1-14
Группы пациентов - 1-14
Заявление о маркировке CE - 1-15

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound - 1-16
Производитель - 1-21

Глава 2 — Меры безопасности

Ответственность владельца

Требования к владельцу - 2-2
Недопустимость самостоятельных модификаций - 2-3
Создание отчетов - 2-3

Меры предосторожности

Уровни опасности - 2-4
Знаки, предупреждающие об опасности - 2-6
Безопасность пациента - 2-9
Безопасность оборудования и персонала - 2-14
Категории классификации - 2-22
ЭМС (электромагнитная совместимость) - 2-24
Устройства, используемые вблизи пациента - 2-47
Мощность акустического выходного сигнала - 2-50
Содержание опасных веществ в системе LOGIQ E10s согласно директиве RoHS - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Маркировка датчика - 2-67

Глава 3 — Подготовка системы к использованию

Требования к рабочему месту

Введение - 3-2
Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено - 3-3
Требования к окружающей среде - 3-4

Обзор элементов управления пульта оператора

Схема элементов консоли - 3-6
Подключение периферийных/дополнительных устройств - - - - - - - 3-13

Включение системы

Подключение системы - 3-21
Автоматический выключатель - 3-23
Включение питания - 3-24
Отключение питания - 3-39

Настройка языка системы

Выбор языка системы и формата даты/времени - - - - - - - - - - - - - - 3-42

Подсоединение датчика

Подсоединение датчика - 3-46
Использование кабелей - 3-48
Управление датчиками - 3-48
Выбор датчика - 3-49
Отключение датчика - 3-50
Отсоединение датчика - 3-50
Хранение датчиков - 3-51
Хранение/транспортировка - 3-51

Элементы управления пульта оператора

Схема панели управления - 3-52
Элементы управления перемещением панели управления - - - - - - 3-53
Клавиатура - 3-56
Сенсорная панель - 3-58
Режим, отображение и печать - 3-61
Измерение и аннотирование - 3-62

Монитор

Регулировка положения монитора - 3-64
Блокировка/снятие блокировки монитора - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3-66
Регулировка монитора - 3-67
Настройки отображения на широкоэкранном мониторе - - - - - - - - - 3-70
Тестовые шаблоны - 3-76

Дисплей монитора

Дисплей монитора - 3-78
Макет дисплея монитора - 3-80
Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями - 3-86

Размещение и транспортировка системы

Перемещение системы - 3-88
Колеса - 3-93

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Транспортировка системы - 3-96
Время адаптации к условиям эксплуатации - - - - - - - - - - - - - - - - - 3-97
Глава 4 — Подготовка к исследованию
Начало исследования
Введение - 4-2
Экран пациента - 4-3
Акушерское исследование - 4-9
Начало исследования
Предупреждения и предостережения - 4-13
Создание новой записи пациента - 4-15
Выполнение исследования - 4-17
Завершение исследования - 4-18
Сканирование без ввода сведений о пациенте - - - - - - - - - - - - - - - 4-19
Начало нового исследования зарегистрированного пациента - - - - 4-20
Извлечение сведений о пациенте/исследовании из рабочего списка - 4-21
Отправка данных нескольких исследований и пациентов в систему PACS одним щелчком - 4-23
Изменение сведений о пациенте (за исключением идентификатора пациента и данных сканирования) - 4-24
Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование) - 4-25
Извлечение и редактирование архивных данных
Поиск записи пациента - 4-28
Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании - - 4-31
Удаление записи пациента/исследования/изображения - - - - - - - - 4-33
«Моя предустан.»
Общие сведения - 4-36
Активация функции «Моя предустан.» - 4-36
Вкладка «Расположение предустановок» - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4-38
Глава 5 — Оптимизация изображения
Оптимизация B-режима
Назначение - 5-2
Советы по сканированию в B-режиме - 5-3
Элементы управления B-режима - 5-4
Автоматическая оптимизация - 5-9
Непрерывная оптимизация по ткани (Continuous Tissue Optimization, CTO) - 5-10
Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) - 5-11
CrossXBeam - 5-14
Режим B-Flow - 5-15
LOGIQView - 5-19
Отклонение B Steer+ - 5-22
Сенсорные регуляторы КУГ - 5-24
Визуализация тканей по скорости звука (SoS) - - - - - - - - - - - - - - - - 5-28
Уменьшение артефактов дифракционных/боковых лепестков - - - - 5-29

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация M-режима
Назначение - - - - - 5-31
Введение - - - - - 5-31
Стандартный протокол обследования - - - - - 5-33
Элементы управления M-режима - - - - - 5-33
Анатомический M-режим (AMM) и анатомический цветной M-режим (ACMM) - - - - - 5-34
Оптимизация режима ЦДК
Назначение - - - - - 5-37
Введение - - - - - 5-37
Включение режима ЦДК - - - - - 5-39
Элементы управления режима ЦДК - - - - - 5-39
Radiantflow - - - - - 5-43
Быстрые клавиши для разных моделей потока - - - - - 5-44
Визуализация в режиме энергетического допплера - - - - - 5-47
Оптимизация M-режима с ЦДК
M-режим с ЦДК - - - - - 5-50
Оптимизация режима спектрального допплера
Назначение - - - - - 5-51
Экран режима спектрального допплера - - - - - 5-54
Экран режима импульсно-волнового допплера - - - - - 5-55
Элементы управления допплеровского режима - - - - - 5-57
Использование 3D
Общие сведения - - - - - 5-63
Получение 3D-изображения - - - - - 5-64
Описание параметров получения 3D-изображения - - - - - 5-66
Управление исследуемым объемом - - - - - 5-69
Режим Easy 3D - - - - - 5-71
Расширенный режим 3D - - - - - 5-74
3D-фильм - - - - - 5-77
Функция Tru3D и измерение объема - - - - - 5-79
Глава 6 — Функции сканирования/отображения
Перевод изображения в режим стоп-кадра
Введение - - - - - 6-2
Стоп-кадр изображения - - - - - 6-2
Работа в режиме кинопетли
Введение - - - - - 6-3
Работа в режиме кинопетли - - - - - 6-6
Функция метки кинопетли - - - - - 6-9
Предварительный просмотр - - - - - 6-11
Сохранение в фоновом режиме - - - - - 6-11
Советы по сохранению изображений - - - - - 6-12
Захват кинопетли - - - - - 6-13
Масштабирование изображения
Общие сведения - - - - - 6-18
Масштабирование с высоким разрешением - - - - - 6-19
Панорамирование - - - - - 6-20

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Увеличение - - -

Редактирование ---------- 7-88
Настройка измерений и расчетов
Начало настройки исследований и измерений---------- 7-91
Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели 7-96
Настройка автоматических измерений ---------- 7-101
Выбор инструмента для выполнения измерения ---------- 7-102
Добавление папок и измерений---------- 7-103
Расширенная предварительная настройка измерений и анализа 7-116
Настройка расчетов на вкладке допплеровского режима------- 7-122
Предварительная настройка измерений приложения --------- 7-123

Глава 8 — Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Общая информация
Общие сведения---------- 8-2
Общие рекомендации ---------- 8-2
Брюшная полость
Общие сведения---------- 8-3
Малые органы
Измерения в B-режиме ---------- 8-4
Акушерство
Введение ---------- 8-7
Изменение типа акушерского измерения---------- 8-8
Начало акушерского исследования---------- 8-9
Акушерские измерения в нескольких плоскостях---------- 8-13
Расчеты АК---------- 8-17
Графики акушерского исследования ---------- 8-19
Акушерские исследования: многоплодная беременность ------- 8-29
Редактор таблиц акушерского исследования---------- 8-32
Гинекология
Введение ---------- 8-49
Измерения в B-режиме ---------- 8-49
Кардиология
Общие сведения---------- 8-52
Формат названий кардиологических измерений---------- 8-52
Кардиологические исследования в допплеровском режиме------ 8-56
Сосуды
Введение ---------- 8-57
Измерение толщины комплекса интима-медиа ---------- 8-62
Автоматические расчеты исследования сосудов---------- 8-74
Расчет параметров сосудов вручную---------- 8-80
Внутрисосудистое отношение ---------- 8-82
Отображение шунта ---------- 8-84
Урология
Введение ---------- 8-87
Объем мочевого пузыря ---------- 8-88
Объем почки---------- 8-89
Объем предстательной железы---------- 8-89

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения тазового дна - 8-91
Педиатрия
Общие сведения - 8-94
Педиатрическое исследование тазобедренного сустава - - - - - - - - 8-95
Глава 9 — Запись изображений
Подготовка к записи изображений
Общие сведения - 9-2
Руководство по управлению изображениями - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-4
Добавление устройств - 9-5
Добавление потока данных - 9-5
Назначение устройств кнопке печати - 9-5
Форматирование сменных носителей - 9-5
Сохранение изображений и кинопетель
Сохранение изображения - 9-7
Сохранение кинопетли - 9-8
Просмотр изображений в архиве
Просмотр результатов исследования/изображения - - - - - - - - - - - - 9-13
Активные изображения - 9-14
Изменение порядка изображений - 9-17
История изображений - 9-19
Буфер обмена
Значок буфера обмена - 9-22
Сохранение изображения/кинопетли в буфер обмена - - - - - - - - - - 9-22
Предварительный просмотр изображений в буфере обмена - - - - - 9-23
Извлечение изображений из буфера обмена - - - - - - - - - - - - - - - - 9-23
Удаление изображения из буфера обмена - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9-23
Сохранение
Общие сведения - 9-24
Сохранить как - 9-24
Сохранить как изображения - 9-29
Замечания по переносу на CD/DVD - 9-30
Сохранение изображений с большим разрешением - - - - - - - - - - - 9-31
EZBackup
Общие сведения - 9-32
Использование функции EZBackup - 9-36
Просмотр изображений, скопированных с помощью функции EZBackup - 9-39
Передача данных
Общие сведения - 9-40
Экспорт/Импорт - 9-40
Рабочая таблица (поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании) - 9-45
Функция MPEGvue - 9-46
Внешние носители
Назначение - 9-53
Дисковод DVD - 9-55
USB-накопитель на жестком диске или флэш-память - - - - - - - - - - 9-57

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрое сохранение на USB - 9-63
Параметры печати
Настройка цифровых периферийных устройств - - - - - - - - - - - - - - 9-64
Внешний принтер - 9-72
Исследование в мобильном режиме
Проведение исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы) - 9-76
Глава 10 — Настройка системы
Предварительные настройки
Общие сведения - 10-2
Предварительная настройка системы
Общие сведения - 10-6
Изменение параметров системы - 10-7
Меню предварительной настройки системы: общие настройки - - - 10-8
Меню предустановок «Система/Системный дисплей» - - - - - - - - - 10-13
Меню предварительных настроек системы: визуализация - - - - - - 10-16
Меню предварительных настроек системы: измерения - - - - - - - - 10-20
Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек - 10-24
Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств - - 10-28
Система/Настраиваемые пользователем клавиши - - - - - - - - - - - 10-30
Меню предварительных настроек системы: справка - - - - - - - - - - 10-34
Лицензии - 10-34
Предустановки визуализации
Общие сведения - 10-35
Изменение предварительных настроек визуализации - - - - - - - - - 10-37
Общие - 10-37
Предварительные настройки библиотеки комментариев
Общие сведения - 10-40
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: библиотеки - 10-40
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии - 10-45
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: приложения - 10-46
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение - 10-49
Предварительные настройки пиктограмм
Общие сведения - 10-53
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки - 10-53
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: пиктограммы - 10-56
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения - 10-57

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предустановки приложения
Общие сведения - - -

Ориентация датчика - 11-15
Принципы присвоения наименований датчикам - - - - - - - - - - - - - 11-16
Безопасность эксплуатации датчиков
Уход и использование - 11-17
Меры предосторожности при эксплуатации - - - - - - - - - - - - - - - - 11-18
Опасность поражения электрическим током - - - - - - - - - - - - - - - - 11-20
Особые инструкции - 11-21
Использование датчиков и инфекционный контроль - - - - - - - - - - 11-25
Техническое обслуживание и уход
Осмотр датчиков - 11-27
Обработка датчиков - 11-28
Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика - - - - - - 11-47
Дезинфицирующие средства для датчиков - - - - - - - - - - - - - - - - 11-50
Контактные гели - 11-55
Требования к чистке оборудования системы V Nav - - - - - - - - - - - 11-58
Плановое техническое обслуживание - 11-60
Автоматическая диагностика датчиков - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-60
Карточки с инструкциями по уходу за датчиком - - - - - - - - - - - - - 11-62
Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей - - - - - - - - 11-63
Особые типы рисков, связанные с биопсией
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии - - 11-64
Стерилизация направляющих для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-66
Выполнение биопсии
Отображение направления биопсии - 11-67
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии - 11-72
Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-92
Проверка траектории иглы для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-92
Процедура биопсии - 11-93
Действия после процедуры биопсии - 11-94
Обработка направляющей для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-95
Использование в хирургии/интраоперационных процедурах
Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур - 11-98
Глава 12 — Техническое обслуживание системы пользователем
Данные о системе
Функции/технические характеристики - 12-2
Погрешность клинических измерений - 12-9
Конфиденциальность и безопасность
Введение - 12-17
Условия для обеспечения конфиденциальности и безопасности - 12-18
Настройка параметров идентификации - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-19
Сетевая инфраструктура - 12-21
Замечание по антивирусному ПО
Защита системы LOGIQ E10s - 12-22
Загрузка обновлений Windows
Загрузка обновления Windows - 12-26

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка обновлений программного обеспечения ---------- 12-28
Примечания по установке обновлений ---------- 12-31
Перезагрузка программного обеспечения ---------- 12-31
Загрузка ПО
Общие сведения ---------- 12-32
Загрузка базового образа и прикладного программного обеспечения
Процедура загрузки базового образа и прикладного программного обеспечения ---------- 12-38
Материалы, защищенные авторскими правами
Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами ------- 12-39
Уход за системой и техническое обслуживание
Общие сведения ---------- 12-40
График технического обслуживания ---------- 12-42
Чистка и дезинфекция системы ---------- 12-44
Прочие процедуры технического обслуживания ---------- 12-54
Контроль качества
Введение ---------- 12-60
Стандартные тесты ---------- 12-61
Базовые уровни ---------- 12-63
Плановые проверки ---------- 12-63
Результаты ---------- 12-64
Настройка системы ---------- 12-64
Проведение тестирования ---------- 12-65
Настройка системы учета ---------- 12-80
Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации --- 12-81
Проверка качества изображения
Проверка качества изображения (IQC) ---------- 12-83
Помощь
Расходные материалы/принадлежности ---------- 12-84
Глава 13 — Расширенные функции
Список расширенных функций
Содержание ---------- 13-2
Использование режима 4D
Режим 4D: введение ---------- 13-4
Функции, доступные в режиме 4D ---------- 13-4
Режим 4D: принципы работы ---------- 13-5
Элементы управления при работе в режиме 4D ---------- 13-14
Предварительные настройки 4D ---------- 13-17
Проведение сканирования в режиме 4D ---------- 13-18
Ультразвуковая томография (TUI) ---------- 13-47
SonoRenderLive ---------- 13-51
OmniView ---------- 13-53
Функция STIC (пространственно-временная корреляция изображения) ---------- 13-57

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация с использованием контрастного вещества
Общие сведения - 13-64
Общие сведения о визуализации с контрастированием - - - - - - - - 13-66
Режим - 13-68
Режим MVI с контрастированием - 13-68
Предварительные настройки режима контрастирования - - - - - - - 13-69
Контрастное вещество Sonazoid™ - 13-70
Элементы управления контрастированием - - - - - - - - - - - - - - - - 13-70
Статичное 3D-изображение с контрастированием - - - - - - - - - - - - 13-76
Анализ временной кривой интенсивности (TIC) - - - - - - - - - - - - - - 13-78
Параметрическая визуализация - 13-110
Компрессионная эластография
Описание - 13-125
Использование режима компрессионной эластографии - - - - - - 13-126
Типы исследований - 13-128
Элементы управления компрессионной эластографии - - - - - - - 13-128
Параметры приложения - 13-131
Общие параметры визуализации в зависимости от приложения/датчика/функции - 13-131
Анализ в режиме эластографии
Общие сведения - 13-132
Использование анализа в режиме эластографии - - - - - - - - - - - 13-132
Описание экрана анализа в режиме эластографии - - - - - - - - - - 13-135
Дополнительные примечания по анализу в режиме эластографии - 13-136
Эластография сдвиговой волны
Общие сведения - 13-137
Назначение - 13-139
Настройка сдвиговой волны - 13-139
Активация сдвиговой волны - 13-145
Отображение сдвиговой волны - 13-146
Вкладка режима эластографии сдвиговой волны на сенсорной панели - 13-152
Использование сдвиговой волны (SW) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-157
Стандартный протокол исследования (печень) - - - - - - - - - - - - - 13-158
Измерения сдвиговой волны - 13-160
Советы по проведению сканирования - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-169
Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)
Общие сведения - 13-170
Включение - 13-171
Измерение и рабочая таблица - 13-172
Двухмерная цветовая карта - 13-175
Непрерывно-волновой допплер (CWD)
Общие сведения - 13-176
Режим с управляемым отклонением пучка - - - - - - - - - - - - - - - - 13-176
Без визуализации - 13-176
Включение режима CW - 13-177
Выход из режима непрерывно-волнового допплера - - - - - - - - - - 13-177

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация скорости движения тканей (TVI)
Назначение - - -

Включение функции V Nav - 13-314
Использование режима V-Nav - 13-321
Выполнение совмещения - 13-324
Расширенные GPS маркеры - 13-340
Устройства отслеживания V Nav - 13-352
Пакет Breast Productivity
Общие сведения - 13-365
Программа Breast Lesion M&A - 13-365
Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour) - - - - - - - - - - 13-369
Функция Breast Assistant на базе Koios DS
(доступна не во всех странах) - 13-371
Пакет Thyroid Productivity
Общие сведения - 13-373
Рабочая таблица и сводные таблицы - 13-378
Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS
(доступна не во всех странах) - 13-379
Start Assistant
Введение - 13-381
Редактор сопоставления Start Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-383
Программа Scan Assistant
Введение - 13-386
Определения, используемые в программе Scan Assistant - - - - - 13-387
Описание программы Scan Assistant - 13-388
Установка программы Scan Assistant - 13-389
Использование программы Scan Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-391
Экспорт программ Scan Assistant в другую систему LOGIQ E10s 13-397
Программа Scan Assistant Creator - 13-398
Приложение Compare Assistant
Общие сведения - 13-430
Пример последовательности операций - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-433
Настройка приложения Compare Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-434
Функция OB Measure Assistant
Общие сведения - 13-442
Hepatic Assistant
Общие сведения - 13-444
Активация опции Hepatic Assistant - 13-445
Визуализация - 13-447
Визуализация EZ
Общие сведения - 13-451
Активация сенсорной панели EZ - 13-451
Быстрая замена пациента - 13-458
Обезличивание данных пациента
Общие сведения - 13-459
Обезличивание данных пациента - 13-460
Генератор отчетов
Введение - 13-461
Создание отчета - 13-462

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение отчета - 13-463
Редактирование отчета - 13-467
Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Автоматическое резервное копирование (локальное и облачное) - 13-560
Резерв.копир. вручную (Облач.резерв.коп.) - - - - - - - - - - - - - - - 13-560
Присвоение конфигурации группе или устройству (в облаке) - - - 13-561
Получение уведомления об установке - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-562
Диалоговое окно установки - 13-563
Подробные сведения о восстановлении из облака - - - - - - - - - - 13-570
Отмена невыполненного задания - 13-572
Значок и уведомление - 13-573
Приложения для смарт-устройств
Приложения LOGIQ - 13-574
Digital Expert
Удаленное обучение с Digital Expert - 13-584
Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения
GE Connect Guide - 13-585
Запросы на получение технической поддержки - - - - - - - - - - - - - 13-590
Панель обслуживания
Общие сведения - 13-596
Открытие панели обслуживания - 13-596
Режим питания от аккумулятора
Общие сведения - 13-597
Опция батареи Power Assistant - 13-598
Опция сканирования от батареи (ScoB) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-601
Просмотр текущего состояния аккумулятора - - - - - - - - - - - - - - 13-605
Зарядка аккумулятора - 13-608
Обновление заряда аккумулятора - 13-609
Ухудшение рабочих характеристик аккумулятора - - - - - - - - - - - 13-610
Утилизация аккумулятора - 13-610
Устройство считывания карт Magstripe
Магнитное устройство считывания карт Magstripe - - - - - - - - - - - 13-611
Педальный переключатель
Проводной педальный переключатель - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-612
Цифровой видеомагнитофон (DVR)
Настройка DVR - 13-613
Использование DVR - 13-614
Алфавитный указатель

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 1

Введение

Данная глава содержит сведения о назначении и противопоказаниях, контактную информацию, а также сведения о структуре этого документа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор системы

Внимание!

В данном руководстве содержится необходимая и достаточная информация для безопасной эксплуатации системы. Специалисты по оборудованию, прошедшие обучение на заводе, могут обучить навыкам работы с оборудованием в оговоренные сроки.

Перед использованием системы LOGIQ E10s внимательно изучите и осмыслите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве пользователя.

Всегда храните руководство рядом с оборудованием. Периодически просматривайте инструкции по соблюдению мер безопасности и эксплуатации оборудования.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на то, что заказы выполняются на основе индивидуально запрошенных технических характеристик и могут не включать в себя все функции, перечисленные в данном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все ссылки на стандарты и нормативы и их редакции имеют силу на момент опубликования данного руководства пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Документация

Перед началом эксплуатации системы необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности.

Руководства по эксплуатации системы LOGIQ E10s предназначены для пользователей, знакомых с основными принципами и методами работы с ультразвуковым оборудованием. В них не предусмотрено обучение ультразвуковому сканированию или подробное описание клинических процедур.

Документация предоставляется следующими способами:

- Интерактивная справка в системе
- На электронных носителях для просмотра на ПК под управлением ОС Windows
- В сети Интернет на портале документации для клиентов компании GE
- На бумажных носителях (заказывается с помощью H-Cat)

Таблица 1-1: Документация

Публикация	Переведено	Открытие с помощью клавиши F1	Имеется в числе электронных инструкций на носителе	Доступно на бумажном носителе (при заказе с помощью H-Cat)
Основное руководство пользователя Содержит информацию, необходимую для безопасной эксплуатации системы	Да (на всех необходимых языках)	Да	Да	Да
Примечания к выпуску Содержит меры предосторожности и инструкции, дополняющие основное руководство пользователя	Да	Нет	Да	Да
Полное справочное руководство Содержит сведения об акустической мощности, а также таблицы и формулы для измерений и анализа	Английский и французский	Нет	Да	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-1: Документация (продолжение)

Публикация	Переведено	Открытие с помощью клавиши F1	Имеется в числе электронных инструкций на носителе	Доступно на бумажном носителе (при заказе с помощью H-Cat)
Руководство по конфиденциальности и безопасности Излагает соображения и возможности в отношении конфиденциальности и безопасности, а также порядок их конфигурирования и использования в системе надлежащим образом	Да (на всех необходимых языках)	Нет	Нет	Нет
Основное руководство по техническому обслуживанию Содержит блок-схемы, список запасных частей, инструкции по настройке и информацию по ремонту системы, предназначенную для квалифицированного технического персонала	Нет	Нет	Нет	Да

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер документа для основного руководства по техническому обслуживанию, на которое ссылается данное руководство, — 5814090.

ПРИМЕЧАНИЕ: Буклет Американского института ультразвуковых технологий в медицине (AIUM) поставляется только с системами для США и Канады.

ПРИМЕЧАНИЕ: Даты на снимках экрана, приводимых в руководстве, представлены в формате ГГГГ/ММ/ДД. Информацию о том, как изменить системную дату, можно найти в разделе "Настройка системы".

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения экранов в данном руководстве приведены только в справочных целях. Фактическое изображение может отличаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерактивная справка

Интерактивная справка вызывается в системе нажатием клавиши F1 или значка электронных инструкций по эксплуатации на второй странице меню «Утилиты». Экран справки состоит из трех разделов: инструменты для навигации в левой верхней части экрана («Скрыть», «Назад», «Вперед»), инструменты навигации по справке в левой части экрана («Содержание», «Указатель», «Поиск», «Избранное») и раздел с содержимым в правой части экрана, где отображаются темы справки.

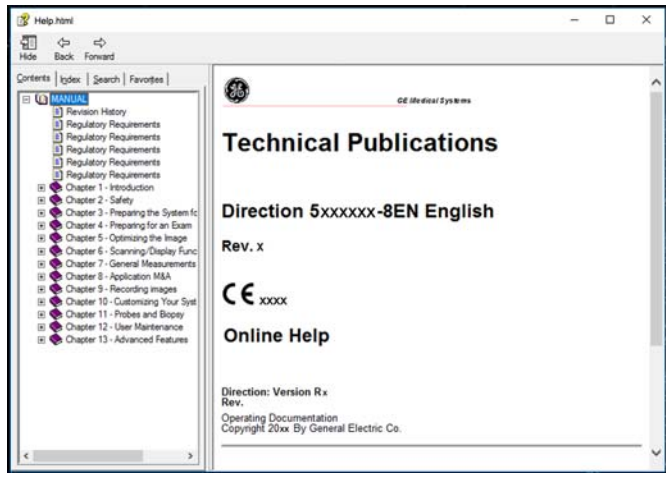


Рис. 1-1. Открытие экрана справки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Навигация по справочнику

Интерактивный справочник организован в виде руководства пользователя и разбит на главы, разделы и страницы. Нажмите на значок плюса (+) рядом с заголовком "MANUAL", чтобы открыть справочник. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть главу. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть раздел. Откройте страницу для просмотра ее содержимого.

Синий подчеркнутый текст позволяет перейти к соответствующему разделу. Щелкните на ссылке для перехода к новому разделу.

Ссылки

После щелчка по синей, подчеркнутой части текста экран обновляется содержимым данной ссылки. Для возврата к предыдущему экрану нажмите "Back" (Назад). Для возврата к разделу, на который вы перешли по ссылке, нажмите "Forward" (Вперед).

Поиск раздела

Для поиска раздела щелкните по вкладке "Search" (Поиск) в левой части экрана. Введите название раздела в поле *Type in the keyword to find:* (Введите ключевое слово для поиска). Разделы с выбранным словом или фразой появляются в поле *Select Topic to display: area* (Выберите раздел для отображения). Либо дважды щелкните по разделу, который Вы хотите просмотреть, или выделите раздел и нажмите кнопку "Display" (Отобразить) для просмотра раздела.

Сохранение избранных разделов

Некоторые разделы могут использоваться чаще других. Эти разделы удобно поместить на вкладку "Favorites" (Избранное). Чтобы сделать раздел избранным, нажмите на вкладку "Favorites", выделите раздел в окне "Topics" (Разделы) и нажмите кнопку "Add" (Добавить). Теперь эти разделы можно легко открыть с вкладки "Favorites" (Избранное).

Использование индекса

Либо, можно выполнить поиск раздела при помощи индекса. Нажмите на вкладку Index, затем при помощи полосы прокрутки выполните поиск раздела.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прочие параметры справочника

Чтобы скрыть левую часть экрана, нажмите на значок "Hide" (Скрыть) в верхней левой части экрана. Чтобы показать левую часть экрана, нажмите на значок "Show " (Показать) в верхней левой части экрана.

Для изменения размера окна справочника, расположите, и удерживайте курсор в углу экрана, двигая при этом трекбол.

Для перемещения окна справочника на экран сенсорной панели расположите и удерживайте курсор в верхней части окна справочника, двигая при этом трекбол к экрану сенсорной панели.

Выход из интерактивной справки

Чтобы выйти из интерактивной справки, нажмите "X" в правом верхнем углу окна интерактивной справки.

Электронный носитель

Работа с документацией на ПК Windows

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК Windows, выполните следующие действия:

1. Вставьте носитель в дисковод.
2. Откройте дисковод на рабочем столе.
3. Дважды нажмите на документ «LOGIQ E10s».
4. Выберите элемент для просмотра (нажмите на синюю подчеркнутую ссылку в столбце «Название файла»).

Чтобы закрыть окно, нажмите «X» в правом верхнем углу окна обозревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в компьютере не установлена программа Adobe Reader, ее можно бесплатно загрузить с сайта Adobe по адресу http://www.adobe.com.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление документации к ультразвуковому сканеру с использованием USB-носителя

Последняя версия интерактивной справки находится на USB-накопителе. Для обновления до последней версии выполните следующие действия.

1. Выключите систему LOGIQ E10s и вставьте в USB-разъем на задней панели системы USB-накопитель с электронными инструкциями по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: USB-накопитель должен быть доступен (проверьте соответствующую настройку на странице системного администрирования).

2. Включите систему LOGIQ E10s и следуйте подсказкам на экране.
   a. В окне «Запуск приложения» выберите пункт «Установить ПО ...».
   b. В первом окне мастера загрузки нажмите кнопку «OK».
   c. Выберите пакет, а затем нажмите «Установить» на втором экране мастера загрузки; начнется установка программного обеспечения. После появления сообщения «Установка завершена» и перезагрузки системы извлеките USB-накопитель.
   d. При подтверждении правильной работы функции выбирайте «Пройдено» в соответствующей строке. Если все функции работают правильно, и для каждой установлено значение «Пройдено», активируется поле подписи в нижней части списка «Проверка нового ПО». Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите OK. Теперь система готова к эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: В документе можно осуществлять поиск, использовать гиперссылки в содержании и предметном указателе для определения темы, а также перемещаться по закладкам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Документация может быть просмотрена на ультразвуковой системе; кроме того, носитель с документацией может быть считан на любом ПК.

Чтобы выйти, нажмите символ "X" в верхнем правом углу окна документации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение языка интерактивной справки

Для изменения языка интерактивной справки (на язык, отличающийся от языка системы) последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Язык интерактивной справки» и выберите нужный язык.

Если тексты интерактивной справки не переведены на этот язык, вам будет предложено выбрать другой язык.

Обновление переведенных материалов интерактивной справки осуществляется посредством загрузки электронных инструкций по эксплуатации с USB-накопителя. Чтобы заказать новую версию электронных инструкций по эксплуатации, обратитесь к региональному представителю по вопросам применения оборудования или представителю сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерактивный портал документации для клиентов

Документация доступна на портале документации для клиентов в библиотеке сопроводительной документации компании GE Healthcare в сети Интернет по адресу:

https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Перейдите на портал документации для клиентов на веб-сайте и укажите следующую информацию для поиска нужного руководства:

- Номер документа

ИЛИ

- Модальность
- Продукт
- Тип документа
- Ключевое слово

Вы можете загрузить необходимое руководство с веб-сайта или скопировать URL-адрес руководства, чтобы поделиться ссылкой.

Печатная документация

Руководства в печатном виде можно заказать с помощью H-Cat.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип действия

Медицинские ультразвуковые изображения создаются компьютером и цифровой памятью на основе данных, полученных путем передачи и приема высокочастотных механических волн с помощью датчика. Механические ультразвуковые волны распространяются сквозь тело, создавая эхо-сигнал в местах, где плотность его структуры изменяется. Например, в тканях человеческого тела эхо-сигнал создается в месте перехода сигнала из области жировой ткани в область мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются на датчик, где они снова преобразуются в электрические сигналы.

Полученные эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми контурами, оснащенными фильтрами с множеством частотно-временных характеристик и преобразующими высокочастотные электрические сигналы в последовательности сигналов цифрового изображения, которые сохраняются в памяти. Как только изображение оказывается в памяти, оно может быть выведено на экран монитора в режиме реального времени. Всеми параметрами передачи, приема и обработки сигналов управляет главный компьютер. Пользователь может изменять характеристики и функции системы с помощью панели управления, благодаря чему система находит широкое применение: от акушерства до исследований периферических сосудов.

В качестве датчиков используются точные твердотельные устройства, обеспечивающие несколько форматов визуализации. Цифровое исполнение и использование твердотельных компонентов обеспечивают очень стабильное и постоянное качество изображения при минимальном техническом обслуживании. Благодаря утонченной конструкции и компьютерному управлению система обладает множеством возможностей и функций, она удобна и проста в использовании.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Показания к применению

Система LOGIQ E10s предназначена для использования в условиях больниц или других медицинских учреждений.

Заявление о показаниях к применению для США

LOGIQ E10s представляет собой ультразвуковую диагностическую систему общего назначения, предназначенную для использования квалифицированными и обученными медицинскими работниками с целью проведения ультразвуковой визуализации, измерений, отображения и анализа характеристик анатомических структур и жидкостей.

LOGIQ E10s позволяет проводить следующие клинические исследования: исследования плода/акушерские исследования, исследования брюшной полости (в том числе исследования почек, гинекологические исследования/исследования органов таза); педиатрические исследования; исследования малых органов (молочных желез, яичек, щитовидной железы); краниальные исследования новорожденных и взрослых пациентов; кардиологические исследования (взрослых и детей); исследования периферических сосудов; стандартные и поверхностные исследования костно-мышечных тканей, а также урологические (включая исследования простаты), трансвагинальные, трансректальные, чреспищеводные и интраоперационные исследования (сосудов).

Доступны следующие режимы работы: B-режим, M-режим, режим импульсно-волнового допплера (PW), режим непрерывно-волнового допплера (CW), режим цветового допплера, режим цветового M-модального допплера, режим энергетического допплера, режим визуализации гармоник, режим кодированного импульса, режим 3D/4D-визуализации, эластография, эластография сдвиговой волны, режим затухания и комбинированные режимы — B/M, B/цветовой режим, B/PWD, B/цветовой/PWD, B/энергетический//PWD.

Профиль оператора

- Квалифицированные и обученные врачи или специалисты по эхографии, обладающие как минимум основными знаниями в области ультразвука.
- Оператор должен прочитать и осмыслить данное руководство пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.*

Частота использования

Ежедневно (обычно 8 часов)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Противопоказания

Ультразвуковая система LOGIQ E10s не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание ультразвукового пучка в глаза.

Предписание для данного оборудования



ВНИМАНИЕ: в соответствии с законодательством Соединенных Штатов Америки данное устройство разрешается продавать или использовать только врачам или по назначению врача.

Клиническая польза

Клиническая польза диагностического ультразвукового устройства заключается в том, что оно предоставляет точную диагностическую информацию (изображения тканей и органов человека), позволяющую повысить качество диагностики и оказания помощи пациентам с различными заболеваниями и состояниями.

Группы пациентов

- Возраст: любого возраста (включая эмбрионы и плоды)
- Местоположение: по всему миру
- Пол: мужской и женский
- Масса тела: все весовые категории
- Рост: без ограничений



Не допускайте параллельного использования ультразвуковой системы для людей и животных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о маркировке CE

Таблица 1-2: Заявление о маркировке CE

Модель изделия и версия ПО	Соответствует требованиям европейского Регламента о медицинских изделиях	Знак CE и код органа сертификации
LOGIQ E10s (версия ПО — R3)	Регламент ЕС 2017/745	CE0197
LOGIQ E10s (версия ПО — R2)	Директива 93/42/EEC	CE0459
Обновление LOGIQ E10s R2 до версии R3 (комплект обновления R2 + R2-R3)	Регламент ЕС 2017/745	CE0197

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound

	За дополнительной информацией и помощью обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки из списка, приведенного ниже:
Через ИНТЕРНЕТ	http://www.gehealthcare.com https://cleaning.gehealthcare.com
Клинические вопросы	Если вы находитесь в США, Канаде, Мексике и странах Карибского бассейна, обращайтесь за консультацией в центр по работе с клиентами: ТЕЛ.: (1) 800-682-5327 или (1) 262-524-5698. Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.
Вопросы сервисного обслуживания	По вопросам сервисного обслуживания на территории США обращайтесь в службу GE CARES. ТЕЛ.: (1) 800-437-1171 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю сервисной службы.
Запрос информации	Для запроса технических данных изделия на территории США обращайтесь в компанию GE. ТЕЛ.: (1) 800-643-6439 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.
Размещение заказа	Для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов или запасных частей на территории США обращайтесь в контактный центр компании GE Technologies. ТЕЛ.: (1) 800-558-5102 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

Таблица 1-3: Америка

АРГЕНТИНА	GE Healthcare Argentina Nicolas de Vedia 3616 piso 5 Buenos Aires - 1307	ТЕЛ.: (+54) 11-5298-2200
БРАЗИЛИЯ	GE Healthcare do Brasil Comércio e Serviços para Equipamentos Médicos - Hospitalares Ltda. Av. Magalhães de Castro, 4800, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP - Brasil CNPJ : 00.029.372/0001-40 Responsável Técnico: Renata Bellentani Brandão - CRF/SP nº 36.198	ТЕЛ.: 3004-2525 (главные города и столичные регионы) 08000-165-799 (прочие регионы)
КАНАДА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-668-0732 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
ЛАТИНСКАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 262-524-5300 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
МЕКСИКА	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1º y 2º Pisos Colonia Cuauhtemoc 06500-Mexico, D.F.	ТЕЛ.: (5) 228-9600 ФАКС: (5) 211-4631
США	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-437-1171 ФАКС: (1) 414-721-3865

Таблица 1-4: Азия

АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН ЯПОНИЯ	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hinoshi, Tokyo 191-8503, Japan	ТЕЛ.: +81 42 585 5111
АВСТРАЛИЯ	32 Phillip Street Parramatta 2150 Sydney, NSW, Australia	ТЕЛ.: 1800 659 465
КИТАЙ	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China	ТЕЛ.: (8610) 5806-8888 ФАКС: (8610) 6787-1162 Сервисный центр: 4008128188 (круглосуточно)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-4: Азия (продолжение)

ИНДИЯ	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd No. 4, Kadugodi Industrial Area Sadaramangala, Whitefield Bangalore, 560067	ТЕЛ: +(91) 1-800-425-8025
КОРЕЯ	15F, 416 Hangang Dae ro, Chung-gu Seoul 04637, Korea	ТЕЛ.: +82 2 6201 3114
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	Level 7 Vero Centre 48 Shortland St, Auckland, 1010 New Zealand	ТЕЛ.: 0800 659 465
СИНГАПУР	GE Healthcare ASEAN (Singapore) 11 North Buona Vista Drive #11-07 The Metropolis Tower 2 Singapore 138589	ТЕЛ.: +65 6291 8528 ФАКС: +65 6291 7006

Таблица 1-5: Африка

ЕГИПЕТ	GE Medical Systems Egypt, LLC Plot 44 Tesseen El Shamaly Street Al Salam Axis First Sector City Centre, 5th settlement Cairo, Egypt	ТЕЛ.: +20 2 25354200 ФАКС: +20 2 25370031
КЕНИЯ	GE East Africa Services Limited General Mathenge Drive, Courtyard Building Westlands Nairobi 30 00100 KE	ТЕЛ.: +254 719 093 044
НИГЕРИЯ	GE International Operations (Nig) Ltd Bishop Aboyade Cole Street No. 927/928 Mansard Place, PO Box 54255 Victoria Island Lagos LA NG	ТЕЛ.: +234 (01) 4607101 ТЕЛ.: +234 (01) 4607102
КОРОЛЕВСТВО САУДОВСКАЯ АРАВИЯ	GE Healthcare Arabia Co. Ltd Platinum Centre, Building 1 Salahuddin Ayoubi Road Riyadh-12811 Kingdom of Saudi Arabia	ТЕЛ.: +966 (11) 494 5779 ФАКС: +966 (11) 207 3946
ЮЖНАЯ АФРИКА	General Electric South Africa (Pty) Ltd. 60 Glenhove Road Green on Glenhove Customer Innovation Centre Johannesburg GP 2196 ZA	ТЕЛ.: +270100725000 ФАКС: +27 0862958385

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-6: Европа

АВСТРИЯ	GE Healthcare Austria GmbH & Co OG EURO PLAZA, Gebäude E Technologiestrasse 10 A-1120 Vienna	ТЕЛ.: (+43) 1-97272-0 ФАКС: (+43) 1-97272-2222
БЕЛЬГИЯ И ЛЮКСЕМБУРГ	GE Healthcare BVBA/SPRL Koutervеldstraat 20 1831 DIEGEM	ТЕЛ.: (+32) 2-719-7204 ФАКС: (+32) 2-719-7205
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Medical Systems Ceská Republika, s.r.o. Bucharova 2641/14 158 00 Praha 5 Česká republika	ТЕЛ.: (+420) 224-446-162 ФАКС: (+420) 224-446-161
ДАНИЯ	GE Healthcare Park Allè 295 DK-2605 Brøndby, Denmark	ТЕЛ.: (+45) 43-295-400 ФАКС: (+45) 43-295-399
ЭСТОНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ	GE Healthcare Finland Oy Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki P.O.Box 330, 00031 GE Finland	ТЕЛ: (+358) 10-39-48-220 ФАКС: (+358) 10-39-48-221
ФРАНЦИЯ	GE Medical Systems SCS Division Ultrasound 24 Avenue de l'Europe - CS20529 78457 Vélizy Villacoublay Cedex	ТЕЛ.: (+33) 1-34-49-52-70 ФАКС: (+33) 13 44 95 202
ГЕРМАНИЯ	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42655 Solingen	ТЕЛ.: (+49) 212-28-02-0 ФАКС: (+49) 212-28-02-380
ГРЕЦИЯ	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas	ТЕЛ.: (+30) 210-8930600 ФАКС: (+30) 210-9625931
ВЕНГРИЯ	GE Hungary Zft. Bence utca 3 Budapest BU 1138 HU	ТЕЛ.: (+36) 23-410-314 ФАКС: (+36) 23-410-390
ИРЛАНДИЯ	СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road Belfast BT3 9JL. ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА GE Healthcare 3050 Lake Drive Citywest Business Campus Dublin 24	ТЕЛ: (+44) 028 90229900 ТЕЛ.: 1800 460 550 ФАКС: (+353) 1 686 5327
ИТАЛИЯ	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36, 20126 Milano	ТЕЛ.: (+39) 02-2600-1111 ФАКС: (+39) 02-2600-1417

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-6: Европа (продолжение)

КАЗАХСТАН	«Дженерал Электрик Қазақстан» ЖШС Қазақстан, Алматы қаласы 050040, Тимирязев көшесі, 28В ү., 307 кеңсе.	ТЕЛ.: +7 727 3560020
ЛЮКСЕМБУРГ	См. Бельгия	
НИДЕРЛАНДЫ	GE Healthcare De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken	ТЕЛ.: (+31) 33-254-1290 ФАКС: (+31) 33-254-1292
НОРВЕГИЯ	GE Vingmed Ultrasound AS Sandakerveien 100C 0484 Oslo, Norway GE Vingmed Ultrasound Strandpromenaden 45 P.O. Box 141, 3191 Horten	ТЕЛ.: (+47) 23-18-50-50 ФАКС: (+47) 23-18-60-35 ТЕЛ: (+47) 33 02 11 16
ПОЛЬША	GE Medical Systems Polska Sp. z o.o., ul. Woloska 9 02-583 Warszawa, Poland	ТЕЛ.: (+48) 22-330-83-00 ФАКС: (+48) 22-330-83-83
ПОРТУГАЛИЯ	General Electric Portuguesa SA Avenida do Forte 6 - 6A Edifício Ramazzotti 2790-072 CARNAXIDE	ТЕЛ.: (+351) 21-425-1300 ФАКС: (+351) 21-425-1343
РОССИЯ	GE Healthcare Presnenskaya nab. 10 Block C, 12 floor 123317 Moscow, Russia	ТЕЛ.: (+7) 4957-396931 ФАКС: (+7) 4957-396932
ИСПАНИЯ	GE Healthcare España C/ Gobelas 35-37 28023 Madrid	ТЕЛ.: (+34) 91-663-2500 ФАКС: (+34) 91-663-2501
ШВЕЦИЯ	GE Healthcare Sverige AB FE 314, 182 82 Stockholm Besöksadr: Vendevagen 89 Danderyd, Sverige	ТЕЛ: (+46) 08-559-500-10 ФАКС: (+46) 08-559-500-15 Сервисный центр: (+46) 020-120 14 36
ШВЕЙЦАРИЯ	GE Medical Systems (Schweiz) AG Europastrasse 31 8152 Glattbrugg	ТЕЛ.: (+41) 1-809-92-92 ФАКС: (+41) 1-809-92-22
ТУРЦИЯ	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office Levent Ofis Esentepe Mah. Harman Sok. No:8 Sisli-Istanbul	ТЕЛ.: (+90) 212-398-07-00 ФАКС: (+90) 212-284-67-00
ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ (ОАЭ)	GE Healthcare Dubai Internet City, Building No. 18 First Floor, Dubai - UAE	ТЕЛ: (+971) 4 429 6101 или 4 429 6161 ФАКС: (+971) 4 429 6201

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-6: Европа (продолжение)

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	GE Medical Systems Ltd Pollards Wood Nightingales Lane Chalfont St Giles Buckinghamshire HP8 4SP	ТЕЛ.: (+44) 1494-544000 ФАКС: (+44) 1707-289742
Пользователям в странах Европы, не вошедшим в приведенный выше список, следует обращаться к региональному дистрибьютору компании GE или в соответствующую службу поддержки, указанную на веб-сайте www.gehealthcare.com.		

Производитель



GE Ultrasound Korea, Ltd.
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
КОРЕЯ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 2

Меры безопасности

Меры безопасности и сведения о нормативных документах, необходимых для работы с данным ультразвуковым оборудованием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ответственность владельца

Требования к владельцу

Владелец оборудования обязан обеспечить, чтобы все лица, работающие с системой, прочитали и усвоили информацию, содержащуюся в данном разделе руководства. Однако это не означает, что прочтения данного руководства достаточно для эксплуатации, осмотра, проверки, юстировки, калибровки, устранения неполадок, ремонта или изменения системы. Владелец должен обеспечить выполнение установки, технического обслуживания, устранения неполадок, калибровки и ремонта оборудования только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом.

Владелец данной ультразвуковой системы должен обеспечить ее эксплуатацию только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом, допущенным до работы с системой. Прежде чем допускать оператора к работе с системой, следует проверить, прочитал ли он и полностью усвоил рабочие инструкции, содержащиеся в данном руководстве. Рекомендуется вести список допущенных операторов.

Если система работает неправильно или не реагирует на команды, описанные в данном руководстве, оператор должен обратиться в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

За сведениями о конкретных требованиях и нормативах, относящихся к использованию электронного медицинского оборудования, обращайтесь в местные, областные и государственные органы.

Только для США В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешается продавать только врачу или по назначению врача.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Недопустимость самостоятельных модификаций

Никогда не вносите изменения в данное изделие, включая компоненты системы, программное обеспечение, кабели и т. п. Внесение изменений пользователем может создать угрозу безопасности и ухудшению рабочих характеристик системы. Все изменения должны вноситься квалифицированным персоналом компании GE.

Создание отчетов

В случае серьезного происшествия, связанного с продуктами для ультразвуковых исследований LOGIQ E10s, необходимо обратиться в компанию GE Healthcare и соответствующие органы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности

Уровни опасности

Описание значков

На данном оборудовании имеются предупреждения об опасности разных уровней, которые распознаются по одному из перечисленных ниже ключевых слов и значков, предваряющих указания по мерам безопасности.



ОПАСНО!

Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении возникнет следующая опасность:

- Получение персоналом тяжелых травм вплоть до смертельного исхода



ОСТОРОЖНО!

Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении может возникнуть следующая опасность:

- Легкие травмы
- Существенное повреждение оборудования



ВНИМАНИЕ!

Обозначает потенциальную опасность, которая может возникнуть при несоблюдении условий эксплуатации и при неправильном обращении:

- Повреждение оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Определяется серьезный материальный ущерб, поскольку система требует обслуживания для функционирования.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Указывает на меры предосторожности или рекомендации, которые следует учитывать при работе с ультразвуковой системой, в том числе:*

- *поддержание оптимальных условий окружающей среды;*
- *использование настоящего руководства;*
- *предупреждающие или поясняющие символы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Знаки, предупреждающие об опасности

Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки.

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации

Значок	Потенциальная опасность	Использование
	**Биологическая опасность** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска передачи болезни или инфекций • Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование	• Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток
	**Опасность поражения электрическим током** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате поражения электрическим током • Микропоражение пациента электрическим током, например вызов фибрилляции желудочков сердца	• Датчики • ЭКГ, если применимо • Разъемы на задней панели
	**Опасность при перемещении** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы во время перемещения или опрокидывания оборудования • Падение панели управления, принадлежностей или дополнительных устройств для хранения на пациента, оператора или других лиц • Столкновения с людьми или предметами при перемещении системы или ее транспортировке могут привести к травмам • Травмы оператора при перемещениях панели управления	• Перемещение • Использование тормозов • Транспортировка
	**Опасное воздействие акустических сигналов** • Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия ультразвукового излучения	• Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума)
	**Взрывоопасность** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате взрыва • Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков	• Легковоспламеняющиеся анестетики

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации (продолжение)

Значок	Потенциальная опасность	Использование
	**Пожароопасность** • Получение травм пациентом/оператором или отрицательные последствия воздействия пламени или дыма • Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания	• Замена предохранителей • Рекомендации по использованию розеток электропитания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важные замечания по технике безопасности

В следующих разделах ("Безопасность пациента" и "Правила безопасной эксплуатации оборудования") для пользователей ультразвукового оборудования приведены сведения о конкретных опасных ситуациях, связанных с эксплуатацией данного оборудования, и возможном травмировании, к которому может привести несоблюдение правил техники безопасности. Дополнительные сведения о мерах безопасности можно найти в других разделах данного руководства.



ОПАСНО!

Неправильное применение оборудования может привести к тяжелой травме. Использование данной системы не по назначению или в условиях, не отвечающих указанным требованиям, а также в противоречии с правилами техники безопасности квалифицируется как ненадлежащая эксплуатация. Перед тем как приступить к использованию устройства, пользователь обязан внимательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации оборудования и опасными ситуациями, которые могут возникнуть при ультразвуковом исследовании.
При необходимости можно воспользоваться услугами компании GE по обучению персонала.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Ниже приведены потенциальные риски, присущие технологии.

- С помощью ультразвуковых устройств ультразвуковая энергия доставляется к нецелевым тканям, а взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты.
- Мониторинг механического индекса (МИ) может способствовать отслеживанию вероятности возникновения кавитации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность пациента

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



Приведенные сведения имеют большое значение для безопасности пациентов, проходящих диагностическое ультразвуковое обследование.

Идентификатор пациента

Всегда включайте в данные пациента соответствующий идентификатор и проверяйте, правильно ли указано имя пациента и идентификационные номера при вводе таких данных. Убедитесь, что все сохраненные данные и распечатки содержат правильный идентификатор пациента. Ошибки при идентификации могут привести к неверному диагнозу.

Ультразвуковая система не предназначена для длительного хранения данных пациента или изображений. Пользователи несут ответственность за сохранность данных в системе. Настоятельно рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование данных.

Перед любым сервисным обслуживанием жесткого диска рекомендуется создать резервную копию данных системы. Всегда существует возможность потерять данные во время сбоя в работе системы и ремонта. Компания GE не несет ответственности за потерю данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диагностическая информация

Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться с литературой и прийти к собственному профессиональному заключению относительно клинического использования системы.

Пользователь должен знать технические характеристики изделия, а также погрешность системы и ограничения стабильности. Следует учитывать данные ограничения, прежде чем принимать какое-либо решение, основанное на количественных значениях. При любых сомнениях следует обращаться за консультацией в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

Сбои в работе оборудования или его неправильная настройка могут привести к ошибкам в измерениях и невозможности оценки деталей изображения. Оператор обязан самым тщательным образом изучить данное оборудование и правила его эксплуатации, чтобы оптимально использовать все диагностические возможности и распознавать возможные неполадки. Через местное представительство компании General Electric можно организовать обучение персонала работе с прикладными диагностическими программами. Для полного овладения навыками работы с данным оборудованием рекомендуется внедрить программу обеспечения качества.



Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, созданные по данным научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь с соответствующими правами должен учитывать надлежащие показания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Функции, которые облегчают измерения, такие как VOCAL или SonoNT, должны использоваться с особой осторожностью. Результаты измерений являются рекомендацией системы, в случае сомнений сверьтесь с ручными методами измерения.

Пользователь несет ответственность за диагностическую интерпретацию результатов измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возможности механического повреждения

Использование неисправных датчиков либо неправильное использование внутриполостных датчиков и неосторожное обращение с ними могут привести к травмам и повышают риск инфицирования. Как можно чаще осматривайте датчики на предмет поверхностных повреждений. Поврежденные датчики могут поранить пациента или нарушить целостность защитных средств.

Использование неисправных датчиков может привести к травмам и повышает риск инфекции. Как можно чаще осматривайте датчики на предмет поверхностных повреждений. Поврежденные датчики могут поранить пациента или нарушить целостность защитных средств.



Опасность поражения электротоком

При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. Необходимо как можно чаще проверять датчики на наличие трещин или открытых щелей на корпусе, отверстий на акустической линзе и вокруг нее, а также иных нарушений целостности, через которые внутрь может попасть жидкость. Ознакомьтесь со сведениями об использовании датчиков и мерах предосторожности, описанными в разделе *Датчики и биопсия*.



ОПАСНО!

Ультразвуковые датчики – это чувствительные приборы, которые легко повредить при неосторожном обращении. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не уронить датчик, и следите за тем, чтобы датчики не соприкасались с острыми или абразивными поверхностями. Поврежденный корпус, линза или кабель могут стать причиной серьезной травмы пациента, повреждения оборудования или сбоя в его работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип ALARA



Ультразвук может негативно воздействовать на ткани и потому представляет потенциальную опасность для здоровья пациента. Всегда следует минимизировать время облучения и поддерживать низкие уровни ультразвука, за исключением тех случаев, когда применение большей мощности требуется для постановки более точного диагноза. Руководствуйтесь принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable) — принципом разумно допустимого минимума, увеличивая мощность выходного сигнала только тогда, когда требуется получить высококачественное диагностическое изображение. Постоянно контролируйте уровень выходного акустического сигнала через визуальное отображение на дисплее; подробно изучите функции регуляторов этого сигнала. Подробные сведения приведены в разделе *Биоэффекты* главы *Акустическая мощность* (в *полном справочном руководстве*).

Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию конкретных приложений. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Обучение использованию принципа РЭМ содержится в буклете по технике безопасности при работе с ультразвуковым медицинским оборудованием, который поставляется вместе с комплектом электронных документов. Программа обучения принципу РЭМ конечного пользователя охватывает базовые принципы работы ультразвукового оборудования, возможные биологические эффекты, происхождение и назначение индексов, принцип РЭМ и примеры конкретных вариантов применения этого принципа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность оборудования и персонала

Приведенные в разделе «Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования» сведения могут значительно повлиять на сохранность оборудования и безопасность персонала во время диагностического ультразвукового исследования.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



ОПАСНО!

Данное оборудование работает под опасным напряжением, способным привести к тяжелому поражению электрическим током вплоть до летального исхода.

При появлении дефектов изображения или сбоев в работе системы остановите работу оборудования и обезопасьте пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.

Внутри консоли нет никаких деталей и узлов, подлежащих обслуживанию со стороны пользователя. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию системы должны проводиться только квалифицированным и уполномоченным техническим персоналом.

Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Опасность поражения электротоком

Чтобы избежать травмы:

- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления вставляйте вилку электропитания только в надежно заземленную розетку (для медицинских учреждений) с проводом выравнивания потенциала ⏚ .
- Запрещается использовать для вилки кабеля питания переходники с 3 контактов на 2 контакта. В этом случае произойдет ослабление заземляющего соединения.
- Не размещайте емкости с жидкостью на панели управления или над ней. Пролитая жидкость может вступить в контакт с деталями, находящимися под напряжением, что повышает риск поражения электрическим током.
- На территории Северной Америки при необходимости подключения установки к электросети с напряжением 220-240 В следует использовать схему электропитания с центральным отводом.



ОПАСНО!

Ниже перечислены основные типы рисков, оказывающих определяющее влияние на безопасность самого оборудования и персонала при проведении ультразвуковых диагностических исследований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Опасность взрыва

Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Никогда не эксплуатируйте данное оборудование в присутствии горючих или взрывчатых жидкостей, испарений и газов. Неисправности системы или искры, возникающие при работе электродвигателей вентиляторов, могут привести к возгоранию этих веществ по причинам электрического характера. В целях предотвращения таких опасностей взрыва операторы должны знать следующее.

- При обнаружении горючих веществ в окружающей среде не подсоединяйте систему к розетке и не включайте ее.
- Если горючие вещества обнаружены после включения системы, не пытайтесь выключить ее или отсоединить от розетки.
- При обнаружении горючих веществ освободите помещение от людей и проветрите его, прежде чем выключать устройство.



Опасность получения ожогов

Сетевое питание системы должно соответствовать указанным номинальным параметрам переменного тока. Нагрузочная способность цепи питания должна соответствовать указанной.



ОПАСНО!

Биологическая опасность

Для обеспечения безопасности пациентов и персонала при проведении инвазивных процедур остерегайтесь биологических рисков. Чтобы свести к минимуму риск передачи инфекции:

- Используйте защитные средства (перчатки и чехлы для датчиков) во всех возможных случаях. По мере необходимости проводите диагностические исследования в режиме полной стерильности.
- После каждого исследования пациента тщательно очищайте датчики и принадлежности многократного применения. Дезинфицируйте и стерилизуйте их по мере необходимости. Подробнее об использовании датчиков и уходе за ними см. в главе *Датчики и биопсия*.
- Соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию, персоналу и вспомогательным устройствам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Запрещается вскрывать систему LOGIQ E10s. Это разрешается делать только квалифицированному техническому персоналу. Неправильная распаковка может привести к травмам.



Компания GE предлагает использовать специализированные датчики для исследования только людей или только животных. Пометьте датчики, предназначенные для животных.

Соблюдайте правила и нормативные документы, применимые в конкретной стране, при использовании оборудования для исследования людей и животных. Существующие ограничения могут включать запрет на использование одного датчика для смешанных исследований.

Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



- Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup, «Сохранить как» или экспорта.
- Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции EZBackup/резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных и необходимости повторного сканирования.



При перемещении панели управления вместе с монитором вверх или вниз беритесь за нее обеими руками. Прикосновение к другим движущимся частям системы может привести к травмам.



Контакт с латексом из натурального каучука может привести к тяжелым аллергическим реакциям у людей, чувствительных к протеину, содержащемуся в каучуковом латексе. Пациенты и персонал, чувствительные к таким веществам, не должны касаться предметов, изготовленных из латекса указанного типа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Использование системы LOGIQ E10s в качестве хранилища данных не предусмотрено. Ответственность за резервное копирование базы данных пациентов и изображений возлагается на медицинское учреждение. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



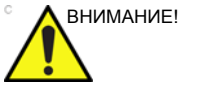
В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование через меню «Utility» (Утилиты) --> «Backup/Restore» (Резервное копирование/Восстановление). В области «Backup» (Резервное копирование) активируйте следующие опции:
   - Пользовательская конфигурация
   - Служба



Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.

Все периферийные устройства и принадлежности следует надежно закрепить в системе LOGIQ E10s. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к системе LOGIQ E10s неподдерживаемых периферийных устройств, работающих от отдельного источника питания. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать шнур питания периферийного устройства к системе LOGIQ E10s. Разрешается использовать только периферийные устройства, приобретенные у компании GE для работы с системой LOGIQ E10s.

Используйте USB-кабель принтера длиной менее 3 метров.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Не допускается использование оборудования, если имеются проблемы с обеспечением безопасности пациентов и персонала. Перед вводом в эксплуатацию требуется выполнить ремонт и проверить рабочие характеристики оборудования силами квалифицированного обслуживающего персонала.



Во избежание травмы или повреждения системы НИКОГДА не помещайте предметы или сосуды с жидкостью на панель управления.

Сведения о безопасности материалов

Резиновые части

Материал: EPDM

Где использован: держатель для датчика; держатель для емкости с гелем; амортизатор клавиатуры; передняя и задняя ножные педали; угловые амортизаторы системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования (монитор)



- **НЕ** помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
- Во избежание травмы или повреждения системы **НИКОГДА** не ставьте никаких предметов или емкостей с жидкостью на монитор независимо от его положения — поднятого или опущенного (при транспортировке).
- **НЕ** царапайте и не давите на панель какими-либо острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения монитора или кронштейна нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.
- Обращайте внимание на положение кронштейна монитора во избежание столкновения с предметом или человеком.
- Перед перемещением системы на новое место необходимо закрепить кронштейн монитора в транспортном положении.
- На экране монитора могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка монитора имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Яркий свет влияет на читаемость информации на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Факторы риска, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (Volume Navigation)



НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (специальные режимы и функции)



- Учтите, что диагностические выводы нельзя делать на основе результатов конкретного режима, например, реконструкции или LOGIQView. Всегда сверяйте результаты с другими диагностическими процедурами.
- Точность измерений в конкретных режимах, например, реконструкции, LOGIQView, STIC или VOCAL, ограничена и может быть ниже, чем точность измерения на B-изображениях.
- Не проводите диагностику в режиме получения изображений 3D/4D. Всегда проверяйте и подтверждайте диагностические данные в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Категории классификации

Тип защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I (*1)

Степень защиты от поражения электрическим током

Контактный элемент типа BF (*2) (для датчиков, помеченных символом BF)

Контактный элемент типа CF (*3) (датчики ЭКГ, ФКГ, AUX, игла eTRAX, помеченные символом CF)

Поддерживает непрерывный режим работы

Система является обычным оборудованием (IPX0)

Степень защиты педального переключателя — IPX8; степень защиты датчиков — IPX6 или выше

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем датчика не является водонепроницаемым.

1. Оборудование класса I

ОБОРУДОВАНИЕ, в котором защита от поражения электрическим током основана не только на ГЛАВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, но и на заземлении. Эта дополнительная мера предосторожности не позволяет находиться ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ незащищенным металлическим деталям при нарушении изоляции.

2. Контактный элемент типа BF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА BF обеспечивает необходимый уровень защиты от поражения электрическим током. Особое внимание уделяется поддержанию в допустимых пределах ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица 2-2: Оборудование типа BF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 100 мкА	Менее 500 мкА

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Контактный элемент типа CF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА CF, обеспечивающий более высокую по сравнению с оборудованием BF защиту от поражения электрическим током и, в особенности, от ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица 2-3: Оборудование типа CF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 10 мкА	Менее 50 мкА

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭМС (электромагнитная совместимость)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ-энергию. Оборудование может являться источником высокочастотных помех для работы другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. С целью обеспечения адекватных мер защиты против указанных помех данное оборудование изготовлено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения для медицинского оборудования группы 1 класса A, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если будет обнаружено, что установленное оборудование является источником помех (что можно определить путем его включения и выключения), пользователь или квалифицированный медицинский персонал должны попытаться устранить проблемы, выполнив одно или несколько из приведенных ниже действий:*

- *Измените ориентацию или местонахождение прибора (приборов), чувствительного к помехам.*
- *Увеличьте расстояние между оборудованием и прибором, чувствительным к помехам.*
- *Подайте питание на оборудование от источника, который не связан с источником питания прибора, чувствительного к помехам.*
- *Обратитесь за рекомендациями в торговое или сервисное представительство.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В целях соблюдения требований к электромагнитным устройствам сопряжения для медицинского оборудования класса A, FCC, все соединительные кабели периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены в установленном порядке. Применение неправильно экранированных и заземленных кабелей может привести к созданию высокочастотных помех в нарушение требований Федеральной комиссии по связи США (FCC).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru


ВНИМАНИЕ!

Непредвиденные изменения или сбои в работе диагностической системы из-за испускаемых устройством помех, возникших вследствие электромагнитной несовместимости с ножом для каутеризации, приводят к заметному ухудшению качества изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE, так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить.*


ВНИМАНИЕ!

При работе на указанных частотах (Таблица 2-4 *на стр. 2-28*) портативные средства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любого компонента системы LOGIQ E10s, в том числе кабелей, определенных компанией GE.

В противном случае может произойти снижение производительности данного оборудования.

Медицинский персонал, ответственный за эксплуатацию данного оборудования, должен проинструктировать техников, пациентов и других людей, которые могут находиться поблизости от работающего оборудования, о необходимости неукоснительного соблюдения указанных выше требований и правил.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС

Для всех типов электронного оборудования характерно создание электромагнитных помех при одновременной работе с другим оборудованием, причем эти помехи могут передаваться как в пространстве, так и по соединительным кабелям. Термин ЭМС (электромагнитная совместимость) означает нечувствительность оборудования к посторонним помехам и несущественное влияние на работу другого оборудования за счет собственных помех.

Для обеспечения максимально возможной ЭМС данной системы необходима ее правильная установка и наладка в полном соответствии с руководством по техническому обслуживанию.

Данное изделие должно устанавливаться в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 4.2 «Замечания по установке изделия».



ВНИМАНИЕ!

Следует избегать использования данного оборудования вблизи или в комплексе с другим оборудованием, поскольку это может привести к его ненадлежащему функционированию. Если такое использование все же необходимо, то следует наблюдать за обоими видами оборудования, обеспечивая их работу в штатном режиме. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, обращайтесь к обслуживающему техническому персоналу.

Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС (продолжение)



Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE (например, беспроводного микрофона или кабелей питания с большой пропускной способностью) и не предназначенные для использования с этой системой, так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства.

Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить

Медицинский персонал, ответственный за эксплуатацию данного оборудования, должен проинструктировать техников, пациентов и других людей, которые могут находиться поблизости от работающего оборудования, о необходимости неукоснительного соблюдения указанных выше требований и правил.

Переносные и мобильные средства радиосвязи (например, приемопередатчики, сотовые/беспроводные телефоны, беспроводные компьютерные сети) должны использоваться на определенном расстоянии от системы и кабелей. Расстояние вычисляется следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС (продолжение)

Таблица 2-4: Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативным и мобильным устройствами радиосвязи и данной системой

Данная система предназначена для эксплуатации в электромагнитной среде с контролируемым уровнем излучаемых радиочастотных помех. Покупатели и пользователи данной системы могут предотвратить возникновение электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и данной системой в соответствии с рекомендациями ниже и с учетом максимальной выходной мощности устройств радиосвязи.			
Номинальная максимальная выходная мощность (P) передатчика в ваттах (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика		
	150 кГц–80 МГц d = [3,5/3] √P	**80–800 МГц** d = [3,5/3] √P	**800 МГц–2,5 ГГц** d = [7/3] √P
	d — значение пространственного разноса в метрах, P — номинальная мощность передатчика		
	Расстояние в метрах должно составлять		
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,7	11,7	23,3
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не представленной выше, значения пространственного разноса можно рассчитать по формуле в соответствующем столбце, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная изготовителем передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ. В случае частот 80 и 800 МГц применяется пространственный разнос, соответствующий более высокому диапазону частот. Приведенные указания относятся не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания по установке изделия

Расстояние от системы и влияние стационарного оборудования радиосвязи: напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых и беспроводных) и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, вещательные радиостанции диапазонов AM и FM, вещательные ТВ-передатчики, точно спрогнозировать невозможно. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется ультразвуковая система, превышает установленный разрешенный уровень, указанный в заявлении о соответствии требованиям электромагнитной совместимости, ультразвуковую систему следует проверить на предмет работоспособности. Если наблюдаются аномалии в работе системы, могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение положения или места установки ультразвуковой системы, либо ее перемещение в кабинет, изолированный от РЧ-излучения.

1. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией GE Healthcare шнуры питания. Оборудование с вилкой на шнуре питания должно подключаться к стационарной розетке с защитным заземлением. При подсоединении вилки шнура питания к розетке не применяйте никаких адаптеров или переходников (например, с трех контактов на два контакта).
2. Установите данное оборудование как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Убедитесь в том, что используются только кабели, поставляемые либо рекомендуемые компанией GE Healthcare. Соединяйте эти кабели в полном соответствии с рекомендациями по установке (т. е. кабели питания раздельно от сигнальных кабелей).
4. Размещайте основное оборудование и периферийные устройства в соответствии с процедурами, описанными в дополнительных руководствах по установке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие указания



Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, помимо рекомендованных или предоставленных компанией GE, может привести к повышению уровня электромагнитных помех, снижению устойчивости данного оборудования к электромагнитным помехам и к его неправильной работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кабели датчиков

Таблица 2-5: Кабели датчиков

Датчик	Длина (м)	Тип кабеля
L2-9VN-D	2,4	С экранированием
L2-9-D	2,4	С экранированием
L3-12-D	2,2	С экранированием
ML6-15-D	2,2	С экранированием
ML4-20VN-D	2,5	С экранированием
ML4-20-D	2,5	С экранированием
L6-24-D	3,0	С экранированием
L8-18i-D	3,0	С экранированием
M5Sc-D	2,2	С экранированием
6S-D	2,2	С экранированием
BE9CS-D	2,2	С экранированием
C1-6-D	2,2	С экранированием
C1-6VN-D	2,2	С экранированием
C2-7-D	2,2	С экранированием
C2-7VN-D	2,2	С экранированием
C2-9-D	2,2	С экранированием
C2-9VN-D	2,2	С экранированием
C3-10-D	2,0	С экранированием
IC5-9-D	2,5	С экранированием
6Tc-RS	2,1	С экранированием
RAB6-D	2,5	С экранированием
RIC5-9-D	2,2	С экранированием
P2D	2,0	С экранированием
P6D	2,0	С экранированием

Другие кабели

Таблица 2-6: Другие кабели

Название модели	Длина (м)	Тип кабеля
Шнур питания	4,0	Без экранирования
Кабель ЭКГ	3,6	С экранированием
Передатчик V-Nav	3,3	С экранированием
Двойной датчик V-Nav, 10 мм	2,5	С экранированием
Сенсор иглы V-Nav	2,5	С экранированием
Сенсор OmniTrax V-Nav	2,5	С экранированием
Педальный переключатель	2,9	С экранированием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие указания (продолжение)

1. Назначение периферийных устройств, подсоединяемых к данному оборудованию.

   Оборудование, указанное в разделе о расходных материалах/дополнительных принадлежностях, может быть подключено к изделию без ущерба для его характеристик ЭМС.

   Не применяйте оборудование, не указанное в данном перечне. Несоблюдение настоящих рекомендаций может привести к ухудшению характеристик ЭМС данного изделия.
2. Недопустимость самостоятельных модификаций.

   Пользователь не должен допускать никаких самостоятельных модификаций данного изделия. Такие модификации могут привести к ухудшению параметров ЭМС.

   Под модификациями изделия подразумеваются замены и изменения:

   a. кабелей (длина, материал, монтажная разводка и т. д.);
   b. установки/размещения системы;
   c. конфигурации/компоновки системы;
   d. защитных деталей системы (открытие/закрытие кожухов, снятие крепежных винтов с кожухов).
3. При работе системы все кожухи должны быть закрыты. Если по каким-либо причинам крышка открыта, обязательно закройте ее перед началом или возобновлением рабочих операций.
4. При работе системы с открытыми кожухами могут ухудшиться характеристики ЭМС.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление периферийного оборудования для стран ЕС

Для пользователей в странах ЕС ниже приведена обновленная информация о соединениях системы LOGIQ E10s с устройствами регистрации изображений и другими устройствами или коммуникационным сетями.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента

Система LOGIQ E10s проверена на соблюдение общих мер безопасности и на совместимость и возможность соединения со следующими устройствами регистрации изображений:

- Цифровой принтер Sony UP-D898
- Цифровой принтер Sony UP-D25
- Цветной принтер Sony UP-DR80MD
- Принтер HP Officejet Pro 8210
- Отсек для дисковода (для Tru3D и Volume Navigation)
- Флеш-накопитель USB 2.0/3.0 (карта памяти)
- Жесткий диск

ПРИМЕЧАНИЕ: Система LOGIQ E10s оснащена портами стандарта USB 3.0 (на панели оператора и панели разъемов для подключения периферийных/вспомогательных устройств), а такте портами стандарта USB 2.0, расположенными на мониторе.

Система LOGIQ E10s также проверена на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (ЛВС) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950 и IEC/EN 62368.

Имеется дополнительная функция подключения к беспроводной ЛВС. Более подробную информацию см.: ‘Настройка беспроводной сети’ на *стр. 13-537.*Соблюдены требования стандартов IEEE 802.11 ac/a/b/g/n для WiFi и стандарта для Bluetooth 4.0.

Систему LOGIQ E10s можно также безопасно использовать, подсоединив ее к устройствам, отличным от рекомендованных выше, при условии, что эти устройства и их технические характеристики, а также способы установки и соединения с системой соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC60950 для оборудования обработки данных и IEC60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам системы LOGIQ E10s, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC60601-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

Общие меры предосторожности при установке сменного встроенного устройства:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему LOGIQ E10s и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы LOGIQ E10s.
3. Во избежание перегрева устройства должны быть приняты меры для обеспечения надлежащего отвода тепла и вентиляции.
4. Необходимо обеспечить соответствующее механическое крепление устройства и устойчивость всей конструкции.
5. Ток утечки и связанная с этим степень опасности должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)

Общие меры предосторожности при установке отдельно стоящего или удаленного устройства или при подсоединении к сети:

1. Дополнительные устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности и иметь маркировку CE.
2. Добавляемые устройства должны использоваться по их непосредственному назначению и иметь интерфейс, совместимый с системой.
3. Для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC/EN60601-1 может потребоваться наличие устройств развязки сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы только в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 2-7: Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Указания и инструкции производителя — электромагнитные излучения		
Система предназначена для применения в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь должен убедиться, что система применяется в указанной среде.		
Тип излучения	**Соответствие**	**Электромагнитная среда**
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	РЧ-излучение используются только для внутренних функций системы. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики, и вероятность того, что это излучение станет причиной возникновения помех в находящемся вблизи электронном оборудовании, крайне мала.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс A	Систему можно использовать в любых условиях, кроме домашних. Ее запрещается использовать в жилых зданиях, где сети питания напрямую подключены к общей электросети источника питания низкого напряжения. ОСТОРОЖНО! Параметры ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных помещениях и больницах (стандарт CISPR11, класс A). При использовании данного оборудования в жилых помещениях (для которых оборудование, как правило, должно относиться к классу B стандарта CISPR 11) могут возникать сбои в работе средств радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять защитные меры, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания/ выбросы напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о помехозащищенности

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы в соответствии с указаниями и только в указанной электромагнитной среде.

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-2 Электростатический разряд (ESD)	±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд ±8 кВ — контактный разряд ±15 кВ — воздушный разряд	Издание 3 ±6 кВ — контактный разряд ±8 кВ — воздушный разряд Издание 4 ±8 кВ — контактный разряд ±15 кВ — воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность не менее 30 %.
IEC 61000-4-4 Быстрые переходные процессы и выбросы напряжения	±2 кВ для цепей электропитания, частота от 5 до 100кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей, частота от 5 до 100 кГц	Издание 3 ±2 кВ для цепей электропитания, частота 5 кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей, частота 5 кГц Издание 4 ±2 кВ для цепей электропитания, частота 100 кГц ±1 кВ для входных/выходных цепей, частота 100 кГц	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-5 Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения	±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	Издания 3 и 4 ±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.
IEC 61000-4-11 Провалы напряжения, кратковременные сбои и колебания напряжения во входных цепях электропитания	<5 % U_T (провал напряжения >95 %) за 0,5 периода; 40 % U_T (провал напряжения 60 %) за 5 периодов; 70 % U_T (провал напряжения 30 %) за 25 периодов; <5 % U_T (провал напряжения >95 %) за 5 секунд. 0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0% UT в течение 250/300 периодов Примечание. Применяется стандарт IEC 60601-2-37 (202.6.2.7).	Издание 3 <5 % U_T (провал напряжения >95 %) за 0,5 периода; 40 % U_T (провал напряжения 60 %) за 5 периодов; 70 % U_T (провал напряжения 30 %) за 25 периодов; <5 % U_T (провал напряжения >95 %) за 5 секунд. Издание 4 0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0% UT в течение 250/300 периодов Примечание. Применяется стандарт IEC 60601-2-37 (202.6.2.7).	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или использовать аккумулятор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-8 Напряженность магнитного поля с частотой сети электропитания (50/60 Гц)	3 А/м 30 А/м	Издание 3 3 А/м Издание 4 30 А/м	Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕ. UT — уровень напряжения на источнике питания перед подачей напряжения контрольного уровня.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Издание 3 3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц Издание 4 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Расстояние между используемыми портативными или мобильными устройствами радиосвязи и любым элементом данной системы, в том числе кабелями, должно быть не меньше рекомендуемого значения пространственного разноса, которое рассчитывается по формуле, соответствующей частоте передатчика. Рекомендуемые значения пространственного разноса (см. Таблица 2-4) $d = \left[\frac{3,5}{3}\right]\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц (см. Таблица 2-4)) $d = \left[\frac{3,5}{3}\right]\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,7 ГГц (см. Таблица 2-4)) $d = \left[\frac{7}{3}\right]\sqrt{P}$ где *P* — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная его изготовителем, а d — рекомендуемое значение пространственного разноса в метрах (м)
IEC 61000-4-3 Радиочастотные электромагнитные поля	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Издание 3 3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц Издание 4 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Напряженность полей, создаваемых стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой (a) должна быть меньше, чем уровень соответствия в каждой полосе частот (b). Если оборудование помечено символом , то  вблизи него могут возникать помехи.
IEC 61000-4-3 Радиочастотные электромагнитные поля	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-3 Поля, создаваемые находящимися поблизости беспроводными средствами радиосвязи	От 9 до 28 В/м фиксированные частоты 385 МГц: 27 В/м 450 МГц: 28 В/м 710 МГц: 9 В/м 745 МГц: 9 В/м 780 МГц: 9 В/м 810 МГц: 28 В/м 870 МГц: 28 В/м 930 МГц: 28 В/м 1720 МГц: 28 В/м 1845 МГц: 28 В/м 1970 МГц: 28 В/м 2450 МГц: 28 В/м 5240 МГц: 9 В/м 5500 МГц: 9 В/м 5785 МГц: 9 В/м ИМ, 18 или 217 Гц (рабочий цикл: 50 %)	От 9 до 28 В/м фиксированные частоты 385 МГц: 27 В/м 450 МГц: 28 В/м 710 МГц: 9 В/м 745 МГц: 9 В/м 780 МГц: 9 В/м 810 МГц: 28 В/м 870 МГц: 28 В/м 930 МГц: 28 В/м 1720 МГц: 28 В/м 1845 МГц: 28 В/м 1970 МГц: 28 В/м 2450 МГц: 28 В/м 5240 МГц: 9 В/м 5500 МГц: 9 В/м 5785 МГц: 9 В/м ИМ, 18 или 217 Гц (рабочий цикл: 50 %)	ОСТОРОЖНО! При работе на частотах, указанных в Таблица 2-9 *на стр. 2-44*, портативные средства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любого компонента системы LOGIQ E10s, в том числе кабелей, рекомендованных компанией GE. В противном случае может произойти снижение производительности данного оборудования. В случае более высоких ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ минимальные значения пространственного разноса должны рассчитываться с помощью следующей формулы: , $E = \frac{6}{d}\sqrt{P}$ где P — максимальная мощность в ваттах, d — значение минимального пространственного разноса в метрах, а E — ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ в вольтах на метр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности стандартов IEC60601-1-2:2007 и IEC 60601-1-2:2014 (продолжение)

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
a. Напряженность полей, создаваемых стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, любительскими радиостанциями, станциями радиовещания в диапазонах AM и FM и телевещания, не может быть определена теоретическими методами с достаточной точностью. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте использования данной системы превышает указанный выше применимый уровень РЧ-соответствия, необходимо следить за данной системой с целью проверки ее нормального функционирования. Если данная система работает неправильно, может потребоваться принять дополнительные меры, например переместить или повернуть ее в другую сторону. b. В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность полей должна составлять менее 3 В/м. c. Вместо частотной модуляции допускается использование 50-процентной импульсной модуляции (18 Гц), т. к., несмотря на то что такая модуляция и не является фактической, она все же позволяет получить наиболее неблагоприятные результаты. ПРИМЕЧАНИЕ: приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о помехозащищенности (продолжение)

Таблица 2-9: Фиксированные частоты для указанных в стандарте IEC 61000-4-3 ближних полей беспроводных устройств радиосвязи

Испыта-тельная частота (МГц)	Диапазон частот (МГц)	Служба	Модуляция	Макси-мальная мощность (Вт)	Расстоя-ние (м)	Испытательный уровень помехоустойчивости при испытаниях на помехоустойчивость (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция, 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 FRS 460	ЧМ, девиация ±5 кГц синусоида 1 кГц	2	0,3	28
710	704–787	Диапазоны частот LTE 13, 17	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/ 900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 Диапазоны частот LTE 5	Импульсная модуляция, 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900 ; GSM 1900; DECT; диапазоны частот LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400–2570	Bluetooth; WLAN 802.11 b/g/ n; RFID 2450; диапазоны частот LTE 7	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-9: Фиксированные частоты для указанных в стандарте IEC 61000-4-3 ближних полей беспроводных устройств радиосвязи

Испыта-тельная частота (МГц)	Диапазон частот (МГц)	Служба	Модуляция	Макси-мальная мощность (Вт)	Расстоя-ние (м)	Испытатель ный уровень помехоустой чивости при испытаниях на помехоустой чивость (В/м)
5240	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные функциональные характеристики

К основным функциональным характеристикам данной ультразвуковой системы относятся:

- Возможность отображать изображения, полученные в B-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в M-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в допплеровском режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в режиме цветового допплеровского картирования (ЦДК), в качестве данных для диагностики.
- Отображение показателей акустической мощности как вспомогательное средство безопасного использования ультразвуковой диагностики (индексы MI,TIS,TIB,TIC).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства, используемые вблизи пациента



Рис. 2-1. Устройства, используемые вблизи пациента

1. Порты USB 2.0 на мониторе (2)
   (в зависимости от конфигурации):
   • OLED-дисплей (изображен) — с краю рамы монитора
   • HDU-дисплей (не изображен) — сбоку корпуса кронштейна монитора
2. Передняя панель (порт ввода-вывода сигналов, кнопка включения/выключения питания, порты USB 3.0 (2))
3. Подогреватель геля (дополнительно)
4. Периферийные устройства
   Мультидисковод DVD (для дисков CD, DVD и DVR), черно-белый принтер, вводы и выводы для передачи данных пациентов (сигналов ЭКГ), разъемы VNav
5. Индикаторы сети/жесткого диска
6. Порты для датчиков (4)
   Порты для датчиков с опцией CW
7. Место для хранения датчика
8. Силовой вход/выход
   Кабель питания (переменный ток~)
   Кабель заземления
   Кабель питания с защитным заземлением
9. Порт ввода-вывода сигналов (порты USB 3.0, разъем Ethernet, разъем HDMI, разъем S-Video (опционально))

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разрешенные для эксплуатации устройства

Устройства, показанные на предыдущей странице, предназначены для использования в СРЕДЕ, ОКРУЖАЮЩЕЙ ПАЦИЕНТА.

c



ВНИМАНИЕ!

НЕ допускается подключать датчики и принадлежности в окружении пациента без разрешения компании GE.

Более подробную информацию см.: ‘Обновление периферийного оборудования для стран ЕС’ на *стр. 2-33.*

Любые подсоединяемые к системе LOGIQ E10s устройства должны отвечать, по меньшей мере, одному из требований и стандартов, перечисленных ниже:

1. Стандарты IEC и равноценные требуемые стандарты для устройств.
2. Все устройства должны быть ЗАЗЕМЛЕНЫ.

Нерекомендованные устройства

d



ОПАСНО!

НЕ используйте нерекомендованные устройства.

Если такие устройства были подсоединены к системе без ведома и согласия компании GE, гарантия становится НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.

Любые подсоединяемые к ультразвуковой системе устройства должны отвечать, по меньшей мере, одному из требований, перечисленных ниже:

1. Стандарты IEC и равноценные требуемые стандарты для устройств.
2. Все устройства должны быть ЗАЗЕМЛЕНЫ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



Использование нерекомендованных устройств может привести к сбоям в работе оборудования и нарушению безопасности. Используйте только принадлежности, опции и поставляемые компоненты, разрешенные или рекомендованные в настоящих инструкциях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мощность акустического выходного сигнала

Если на экране «Утилиты > Система > Визуализация» выбрана предустановка «Время автоматического стоп-кадра (требуется выбрать датчик)», система автоматически переходит в режим стоп-кадра по истечении заданного времени сканирования (10 или 30 минут, 1 час или «Никогда»), если на изображении не обнаруживается изменений.

На экране выходных акустических сигналов, размещенном в верхней правой области экрана монитора системы, для оператора в режиме реального времени отображаются формируемые ею акустические сигналы. Подробные сведения приведены в главе *Акустическая мощность* в *полном справочном руководстве*.

Технические характеристики выходных акустических сигналов

Экран состоит из трех частей: области отображения теплового индекса (TI), области отображения механического индекса (MI) и области отображения относительной величины выходного акустического сигнала (AO).

Индексы TI и MI отображаются постоянно. Отображаемые значения TI начинаются с 0,0 и изменяются с шагом 0,1; погрешность значений составляет ±50 %. Отображаемые значения MI в диапазоне от 0 до 0,4 изменяются с шагом 0,01, от 0,4 и более — с шагом 0,1. Погрешность значений MI составляет ±25 %.

Величина акустической мощности, выраженная в процентах (AO%), позволяет определить, работает ли система в приемлемом диапазоне выходных значений. Погрешность значений AO% составляет ±10 %.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технические характеристики выходных акустических сигналов (продолжение)

Тепловой индекс (TI)

В зависимости от типа исследования и типа исследуемой ткани используется параметр TI одного из трех типов.

- **Тепловой индекс мягких тканей (TIS)**. Используется при отображении только мягких тканей; определяет возможность генерации тепла в мягких тканях.
- **Тепловой индекс костной ткани (TIB)**. Используется при нахождении костной ткани около фокуса изображения, как, например, при акушерском обследовании в третьем триместре беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- **Тепловой индекс черепной ткани (TIC)**. Используется при нахождении костной ткани вблизи поверхности кожи, как, например, при транскраниальном исследовании; позволяет определить возможное нагревание костной ткани или прилегающих мягких тканей.

Механический индекс

Механический индекс (MI) указывает на наличие нетепловых процессов, в частности кавитации. Данный индекс является относительным показателем механического биологического воздействия на ткани.

Изменение типа теплового индекса

Чтобы изменить отображаемый индекс TI, выберите «Utility» (Утилиты) -> «Imaging» (Визуализация) -> «B-Mode» (B-режим). Для каждого приложения можно указывать разные настройки индекса TI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления, влияющие на выходную акустическую мощность

Напряжение для создания механических (MI) или тепловых биологических (TI) воздействий можно регулировать с помощью определенных элементов управления.

*Элементы прямого управления.*Акустическая мощность в большей степени регулируется элементом управления выходной мощностью.

*Элементы косвенного управления.*Косвенное влияние на мощность излучения может оказывать настройка элементов управления. Элементы управления, использование которых может повлиять на индексы MI и TI, указаны в разделе «Оптимизация изображения» (см. биоэффекты для каждого элемента управления).

Для отслеживания возможных эффектов постоянно наблюдайте за отображением излучаемого ультразвукового сигнала на дисплее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Практические рекомендации по оптимальному сканированию



Полезные советы

Повышайте интенсивность акустического сигнала только после попыток оптимизации изображения с помощью других элементов управления, не меняющих мощности сигнала, например «Gain» (Усиление) и «TGC» (Компенсация усиления).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробное описание каждого элемента управление приводится в разделе «Оптимизация изображения».*



ОПАСНО!

Прежде чем пытаться настроить регулятор акустической мощности или другие элементы управления акустической мощностью, внимательно прочитайте описания всех элементов управления в случае использования в каждом режиме. Во время скринингового и диагностического ультразвукового исследования высокочастотные звуковые импульсы проникают в ткани и взаимодействуют с ними в области исследуемой анатомической структуры и вокруг нее. Лишь небольшая часть данной энергии звуковых импульсов возвращается на датчик и используется для получения изображения, тогда как остальная ее часть рассеивается в тканях. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы. В то время как при ультразвуковой терапии биологические эффекты инициируются намеренно, при скрининговых и диагностических исследованиях они нежелательны и в некоторых случаях могут представлять опасность для здоровья.



Опасность получения травм при УЗИ

Для получения более качественного изображения или измерения при диагностическом исследовании используйте минимальную мощность излучения, дающую эффективный результат. Начинайте исследование с датчиком, обеспечивающим оптимальную глубину фокуса и проникновение сигнала через ткани.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система LOGIQ E10s начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена в заводских настройках по умолчанию. Эта установка предварительно запрограммирована и зависит от категории исследования и выбранного датчика. Установка активизируется при включении питания системы или при выборе пункта ***New Patient*** (Новый пациент) в программном меню.

Чтобы изменить выходную акустическую мощность, отрегулируйте уровень выходной мощности на сенсорной панели.

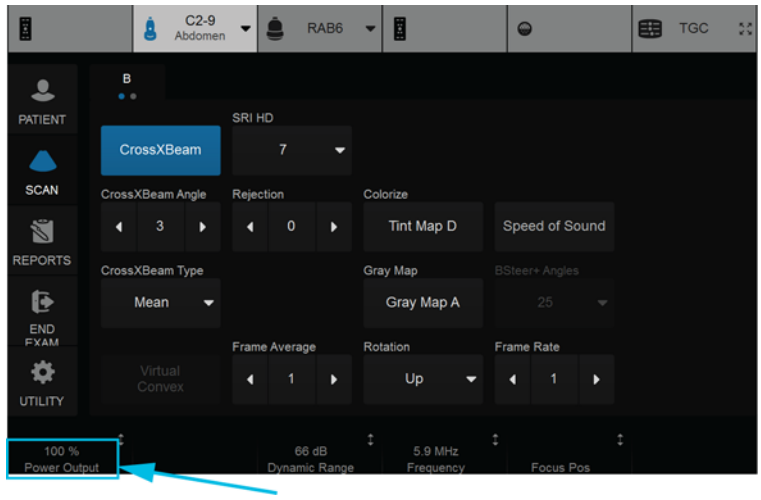


Рис. 2-2. Расположение регулятора мощности

Предустановки выходной акустической мощности для плевральной полости

Согласно рекомендации Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США (FDA), значение для уровня MI при сканировании легких должно быть ниже 1,4.

При выполнении исследования легких выберите предустановку для плевральной плоскости. При выборе предустановки для плевральной полости отображаемое значение MI не будет превышать 0,8. Разница в значениях MI обусловлена разбросом показаний разных датчиков, а также точностью расчета отображаемого значения MI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание опасных веществ в системе LOGIQ E10s согласно директиве RoHS

Ниже приводятся данные о возможном загрязнении окружающей среды согласно требованиям директивы SJ/T11364-2014 о маркировке изделий в целях контроля загрязнения окружающей среды электронным ИТ-оборудованием.



Этот символ означает, что содержание в изделии опасных веществ превышает пределы, установленные китайским стандартом GB/T 26572, регламентирующим предельно допустимую концентрацию некоторых опасных веществ, содержащихся в электронном ИТ-оборудовании. Цифра внутри символа соответствует длительности периода экологически безопасного использования, в течение которого при нормальных условиях эксплуатации электрических или электронных изделий гарантируется отсутствие изменений или утечки опасных веществ или элементов этих изделий. Как следствие, использование таких электрических или электронных изделий не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества. Период измеряется в годах.

Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования необходимо обеспечить нормальную эксплуатацию изделия согласно инструкциям и требованиям к окружающим условиям, приведенным в руководстве по эксплуатации изделия, и строго соблюдать графики периодического технического обслуживания, указанные в описании процедур технического обслуживания изделия. Расходные материалы или определенные компоненты могут иметь собственные этикетки со значением EFUP, которое меньше значения, указанного для всего изделия. Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования следует периодически производить замену этих расходных материалов или деталей согласно процедурам технического обслуживания изделия.

После вывода из эксплуатации настоящее изделие должно храниться отдельно от бытовых отходов и утилизироваться надлежащим образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название и концентрация опасных веществ

Таблица 2-10: Таблица названий и концентрации опасных веществ в системе LOGIQ E10s

Название компонента	Название опасного вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
Монитор OLED	O	O	O	O	O	O
Экран HDU	O	O	O	O	O	O
Печатные платы	O	O	O	O	O	O
Сенсорная панель	O	O	O	O	O	O
Ультразвуковые датчики	O	O	O	O	O	O
Корпус консоли	O	O	O	O	O	O
Панель управления	O	O	O	O	O	O
Корпус консоли (модуль основания, опоры, блок для печатных плат)	O	O	O	O	O	O
Крышки системного блока	O	O	O	O	O	O
Кабели системного блока	O	O	O	O	O	O

Данная таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T 11364.
O: означает, что содержание данного опасного вещества во всех однородных материалах, использовавшихся для изготовления этой детали, ниже предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
X: означает, что содержание данного опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, использовавшихся для изготовления этой детали, выше предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.

- В таблице приведена самая полная и свежая информация на момент публикации.
- Использование опасных веществ в данном медицинском устройстве необходимо для обеспечения возможности его использования по назначению в клинических целях и (или) для обеспечения более надежной защиты людей и (или) окружающей среды по причине отсутствия более подходящих (с экономической или технической точки зрения) заменителей.

Примечание. Данные опции могут быть доступны не во всех системах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Паспорт WEEE

В паспорте WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) приводятся сведения о переработке данного изделия. Для просмотра паспорта WEEE для продукции GE Healthcare:

1. посетите библиотеку сопроводительной документации компании GE Healthcare по адресу:

   https://www.gehealthcare.com/support/documentation
2. В списке модальностей выберите ультразвук — «Ultrasound (UL)».
3. Введите название документа или ключевое слово «WEEE».
4. Нажмите кнопку поиска.
5. Выберите нужный паспорт о соответствии директиве WEEE.

Безопасная утилизация изделия и упаковки

Данное оборудование и упаковку следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации, а также местными нормативными требованиями по охране окружающей среды и утилизации отходов. Компоненты и принадлежности системы LOGIQ E10s, которые вступали в прямой или косвенный контакт с пациентом, могут представлять биологическую опасность; их следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации биологически опасных материалов. После вывода из эксплуатации данное электрическое и электронное оборудование не следует выбрасывать на свалку, оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте. Обратитесь к официальным представителям производителя для получения информации об утилизации/выводе оборудования из эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наклейки на устройстве

Описание этикеток и значков

В приведенной ниже таблице описано назначение и расположение маркировок, связанных с техникой безопасности, а также других важных сведений, указанных на оборудовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. В некоторых странах законодательством запрещено использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола (указано на этикетках для конкретных стран).*

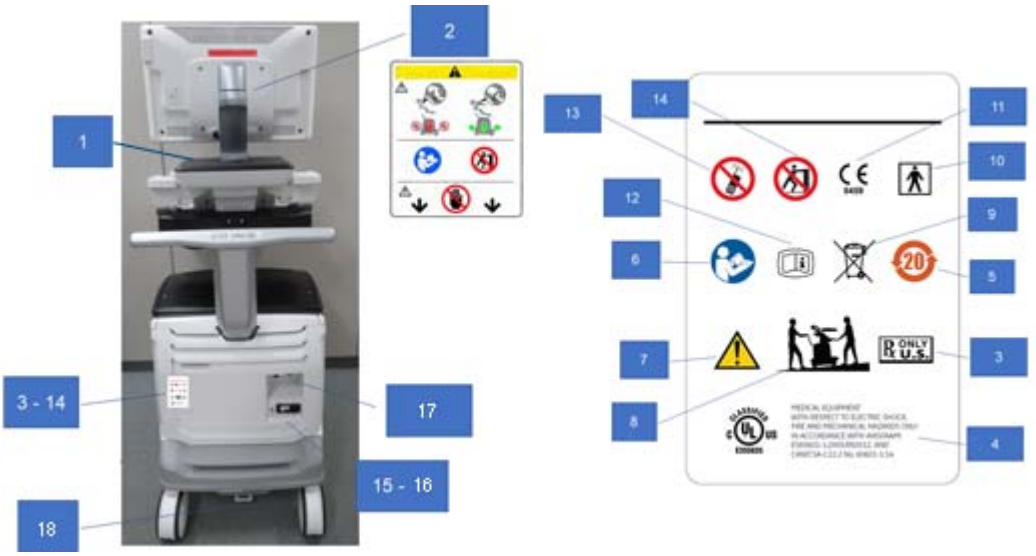


Рис. 2-3. Расположение наклейки на задней панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли)

Пункт	Символ/значок	Значение
1.		Маркировка GE Cares (только для США и Канады)
2.		Маркировка на мониторе: Разработано компанией GE
		Порядок блокировки системы перед транспортировкой
		НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
3.		Только для США Маркировка с требованием продажи только по предписанию врача 21 CFR 801.109 и документ «Alternative to Certain Prescription Device Labeling Requirements Guidance to Industry» (Требования к альтернативной маркировке устройств, используемых по предписанию врача), 1/2/2000, США. Сведения, изложенные в документах управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA), приведены в измененном компанией General Electric виде в целях уточнения того факта, что они применимы в США
4.		Знак соответствия UL согласно стандартам ANSI/ AAMI ES60601-1:2005/(R)2012, CAN/CSA-C22.2 № 60601-1:14. Неприменимо — присваивается сертификационным органом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
5.	Этикетка RoHS — только на системах для Китая (присутствует только на этикетках для соответствующих стран) 	Стандарт для электронного оборудования SJ/T11364-2014 (Китай) Обозначает, что концентрация опасных веществ превышает предельно допустимый уровень. В соответствии с требованиями стандарта электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006 предельно допустимый уровень концентрации опасных веществ для электронного оборудования распространяется на следующие опасные вещества: свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий, полибромбифенил (PBB) и полибромдифенил эфир (PBDE) Цифра "20" обозначает, что в течение указанного числа лет гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ. Как следствие этого, использование данного оборудования не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества.
		Обозначает, что концентрация опасных веществ превышает предельно допустимый уровень. В соответствии с требованиями стандарта электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006 предельно допустимый уровень концентрации опасных веществ для электронного оборудования распространяется на следующие опасные вещества: свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий, полибромбифенил (PBB) и полибромдифенил эфир (PBDE) Цифра "10" обозначает, что в течение указанного числа лет гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ. Как следствие этого, использование данного оборудования не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества.
6.		Следуйте инструкции по эксплуатации IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и ISO 7010-M002
7.		Основной предупреждающий знак Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку и панели. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу. Стандарт: ISO 7010-W001.

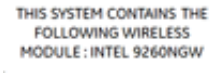
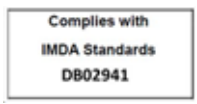
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
8.		Перемещать систему по наклонной поверхности должны два человека. На этой наклейке указывается также вес системы. Во избежание получения травм и повреждения оборудования при транспортировке системы соблюдайте следующие правила: • убедитесь, что на пути нет препятствий; • перемещайте оборудование медленно и осторожно; • при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем. Разработано компанией GE
9.		Символ WEEE (Утилизация электрического и электронного оборудования) указывает, что отходы электрического и электронного оборудования запрещается утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами и следует утилизировать отдельно. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации Стандарт: EN 50419. Директива WEEE 2012/19/EC
10.		Символ оборудования с контактными элементами типа BF (фигура человека в рамке), соответствующими стандарту IEC 60417-5333.
11.	CE 0197	Наличие знака соответствия CE свидетельствует о том, что оборудование соответствует требованиям Директивы EC 2017/745 Регламент EC 2017/745
12.		Символ, указывающий на то, что данные Инструкции по эксплуатации предоставляются в электронной форме. ISO 7000-3500
13.		Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиоуправляемые игрушки, кабели питания с большой пропускной способностью и т.д. Использование таких устройств вблизи оборудования может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить ISO 7010-P013

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
14.		НЕ толкайте систему. Толкайте или тяните систему за ручки, но, к примеру, НЕ за монитор. Несоблюдение этих требований может привести к тяжелой травме или поломке системы. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.2) и ISO 7010-P017
15.	EAC	Знак Евразийского соответствия; единый знак соответствия для обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза. Данное изделие прошло все процедуры оценки соответствия (утверждения), отвечающие требованиям действующего технического регламента Таможенного союза Государственные стандарты Российской Федерации и стран СНГ.
16.	Маркировки для конкретных стран 	Сертификация INMETRO: TUV Rheinland Brazil
	FCC ID: PD99260NG	Маркировка с идентификационным номером Федеральной комиссии по связи — на системе LOGIQ E10s с беспроводной локальной сетью
	IC: 1000M-9260NG	Маркировка, свидетельствующая о том, что изделие сертифицировано в Канаде — на системе LOGIQ E10s с беспроводной ЛВС
		Символ Комиссии по коммуникациям и мультимедиа Малайзии. Номер обозначает компанию-импортера GE (GEHC) — на системе LOGIQ E10s с беспроводной ЛВС
		Маркировка, свидетельствующая о том, что изделие сертифицировано Агентством связи Бразилии ANATEL — на системе LOGIQ E10s с беспроводной ЛВС
		Маркировка с идентификационным номером Федеральной комиссии по связи — на системе LOGIQ E10s с беспроводной локальной сетью
		Стандарт Управления по развитию информационно-коммуникационных технологий Сингапура (IDA) — на системе LOGIQ E10s с беспроводной ЛВС

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
17.	EC REP	Адрес официального представительства в Европе
18.		Неионизирующее электромагнитное излучение IEC 60417-5140 IEC TR 60878-5140
19.		Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку и панели. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу. • Порты USB 3.0 • Разъём Ethernet • Разъем S-Video • Разъем HDMI
		"Эквипотенциальность" указывает на необходимость использования эквипотенциальных проводов при соединении с другим оборудованием и заземлении. В большинстве случаев не требуется подключать дополнительные провода заземления или провода для выравнивания потенциалов. Такая мера рекомендуется при работе с несколькими устройствами в условиях повышенного риска, поскольку она обеспечивает равенство потенциалов и ограничивает значение тока утечки. Примером условий повышенного риска может служить, в частности, процедура, в ходе которой отведения кардиостимулятора создают токопроводящий путь к сердцу пациента. IEC60417-5021 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5021
		«Сетевое питание ВЫКЛ.»: указывает на разомкнутое положение сетевого выключателя. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5008
		«Сетевое питание ВКЛ.»: указывает на замкнутое положение сетевого выключателя. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5007

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
20.		Каждая система имеет уникальную маркировку для идентификации — этикетку с уникальным идентификатором устройства (Unique Device Identification, UDI). На этикетке с UDI имеется серия буквенно-цифровых символов и штрихкод, позволяющих идентифицировать каждую систему LOGIQ E10s как медицинское устройство, изготовленное компанией General Electric. Отсканируйте или введите данные UDI в медицинскую карту пациента в соответствии с законами страны
	(01)000000000000000 (11)000000(21)000000000	Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN), дата изготовления, серийный номер
	UDI 	Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
	100-240V~, 50/60Hz, 900-900VA	Напряжение системы (~100-240 В перем. тока) Частота Номинальная мощность
		Символ сети переменного тока, соответствующий стандарту IEC 60417-5032.
	REF	Номер по каталогу или номер модели. Стандарт: ISO 7000-2493.
	SN	Серийный номер. Стандарт: ISO 7000-2498.
		Официальное наименование и адрес производителя. Стандарт: ISO 7000-3082.
		Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ. Стандарт: ISO 7000-2497.
	MD	Этот продукт является медицинским устройством.
ЭКГ		Игла eTRAX, ФКГ, AUX Символ оборудования с контактными элементами типа CF (изображение сердца в рамке), соответствующими стандарту IEC 60417-5335.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
ЭКГ		ЭКГ Символ оборудования с контактными элементами типа CF, обеспечивающими защиту от разрядов дефибриллятора (сердце в рамке с лопастями), соответствующими стандарту IEC 60417-5336.
Кронштейн монитора		НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна. Разработано компанией GE
V Nav		ISO 7010 - P007 Предупреждение о недопустимости использования функции объемной навигации Volume Navigation (V Nav) при наличии электрокардиостимулятора.
Панель оператора		Кнопка включения/выключения питания. Стандарт: IEC 60417-5010
Панель оператора		Во избежание травмы НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы под панель оператора, когда она опущена.
Монитор		Эта система имеет опцию помощника питания. Разработано компанией GE
		Эта система имеет опцию сканирования батареи. Разработано компанией GE
Педаль и аккумуляторный блок		Изделие прошло проверку и одобрение в лабораториях UL на основании стандартов UL и CSA с помощью процедур взаимного соответствия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

Пункт	Символ/значок	Значение
Аккумуляторный блок		Аккумулятор (при наличии свинца/кадмия/ртути) Символ отдельной утилизации, располагающийся на аккумуляторе или его упаковке, указывает на то, что аккумулятор должен быть утилизирован или переработан в соответствии с местным или федеральным законодательством. Буквы под символом отдельной утилизации указывают на содержание в аккумуляторе определенных химических элементов (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все аккумуляторы с символом, извлекаемые из данного оборудования, должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. Информацию о безопасном извлечении аккумулятора из системы см. в руководстве по техническому обслуживанию или инструкции по эксплуатации. Информацию о возможном воздействии веществ, содержащихся в аккумуляторах, на здоровье человека и окружающую среду см. на веб-сайте по адресу: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html. Директива WEEE 2012/19/EC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Маркировка датчика

На каждом датчике указываются следующие данные:

- Наименования продавца и производителя
- Рабочая частота (указывается не на всех датчиках)
- Номер изделия по каталогу GE
- Серийный номер датчика
- Месяц и год изготовления
- Наименование датчика — указывается на рукоятке датчика и в верхней части корпуса разъема (благодаря чему легко читается при подключении датчика к системе), а также автоматически отображается на экране при выборе датчика
- Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
- Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN)

На этикетках всех датчиков, независимо от типа их разъема, содержатся следующие сведения (за исключением обозначений «IPX7», «CE» и «XDclear^{TM}», которые имеются только на определенных датчиках).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рис. 2-4. Наклейка на датчике

1. Логотип GE
2. Модель датчика (название)
3. Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
4. Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN) (01), дата изготовления (11), серийный номер (21)
5. Контактный элемент типа BF/CF
6. Предупреждение о необходимости изучить руководство
7. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования
8. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ
9. Знак CE и код органа сертификации
10. Номер по каталогу/номер модели
11. Серийный номер
12. Страна-изготовитель
13. Официальное наименование изготовителя и его адрес
14. Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
15. В этом месте может находиться торговый индикатор продукта
16. Класс защиты
17. Символ указывает на то, что данный компонент является медицинским устройством

ПРИМЕЧАНИЕ: В маркировке датчиков сторонних производителей также будет присутствовать символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и соответствующие данные.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 3

Подготовка системы к использованию

В главе приводятся требования к рабочему месту, дается обзор элементов управления пульта оператора, описывается размещение и транспортировка системы, включение системы, настройка монитора, датчики и элементы управления пульта оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к рабочему месту

Введение

Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

Не пытайтесь настраивать систему самостоятельно. Устанавливать и настраивать систему должны инженеры по монтажу и специалисты по прикладным программам компании General Electric, дочерней компании или компании-дистрибьютора. Более подробную информацию см.: ‘Контактная информация’ на *стр. 1-16.*

Система LOGIQ E10s не имеет внутренних компонентов, требующих обслуживания со стороны пользователя. Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Регулярно выполняйте профилактическое техническое обслуживание системы. Более подробную информацию см.: ‘Уход за системой и техническое обслуживание’ на *стр. 12-40.*

Соблюдайте чистоту в местах использования оборудования. Перед чисткой выключайте прибор и по возможности отключайте его от сети электропитания. Более подробную информацию см.: ‘Чистка и дезинфекция системы’ на *стр. 12-44.*

Запрещается помещать емкости с жидкостью на поверхность оборудования во избежание попадания жидкости внутрь оборудования или панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено

ВАЖНО!

Данное медицинское оборудование аттестовано на предмет защиты от радиопомех при работе в больницах, клиниках и других учреждениях, относящихся к соответствующей категории. Применение данного оборудования в ненадлежащих условиях может привести к созданию электромагнитных помех для радиосистем и телевизионных приемников, расположенных вблизи оборудования.

Для надлежащего функционирования новой системы требуются следующие условия.

- Отдельная электрическая розетка с предохранителем на 15 ампер для 120 В переменного тока в странах с сетевым напряжением 120 В, предохранителем на 7,5 ампер для 220–240 В переменного тока в странах с сетевым напряжением 220/240 В или предохранителем на 15 ампер для 100 В переменного тока в Японии.
- Примите меры предосторожности по обеспечению защиты панели управления от электромагнитных помех.

  Меры предосторожности:

  - Работайте с консолью на расстоянии не менее 5 метров (15 футов) от моторов, телетайпов, лифтов и других источников сильного электромагнитного излучения (ИБП не-медицинского уровня должны находиться на расстоянии не менее 2 метров (6 футов) от консоли).
  - Установка системы в замкнутом пространстве (с деревянными, оштукатуренными или бетонными стенами, полами и потолками) способствует снижению уровня электромагнитных помех.
  - Если предполагается эксплуатировать систему вблизи радио- или телевещательного оборудования, может потребоваться специальное экранирование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к окружающей среде

LOGIQ E10s

При эксплуатации, хранении и транспортировке системы следует соблюдать требования, указанные ниже. Условия эксплуатации должны строго соблюдаться. В противном случае устройство следует выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от скорости вращения вентилятора может появиться сообщение о перегреве. Обеспечьте достаточную вентиляцию системы/кабинета.

Таблица 3-1: Требования к окружающей среде для системы

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка (<16 часов)
Температура	10–35 °C 50–95 °F	-10–50 °C 14–122 °F	-10–50 °C 14–122 °F
Влажность	От 30 до 80 %, без конденсации	От 30 до 80 %, без конденсации	От 30 до 80 %, без конденсации
Давление	70–106 кПа	70–106 кПа	70–106 кПа

Датчик



Обратите внимание, что условия окружающей среды ультразвуковой системы и датчика могут отличаться.



Убедитесь, что температура поверхности датчика не превышает нормальный рабочий температурный диапазон.



Перед использованием 4D датчиков проверьте температуру в помещении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчик (продолжение)

При эксплуатации, хранении и транспортировке датчиков следует соблюдать требования, указанные ниже.

Таблица 3-2: Требования к среде для 2D датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	От 10 до 40 градусов C	от 0 до 55 градусов C	от -40 до 55 градусов C
Влажность	5–85 % без конденсации	От 5 до 85 % без конденсации	От 5 до 85 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

Таблица 3-3: Требования к условиям эксплуатации датчиков L2-9-D и L2-9VN-D

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	От 5 до 40 градусов C	от -40 до 55 градусов C	от -40 до 55 градусов C
Влажность	От 10 до 90 % без конденсации	От 5 до 95% без конденсации	От 5 до 95% без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа

Таблица 3-4: Требования к условиям эксплуатации датчиков ML4-20-D и ML4-20VN-D

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	От 5 до 40 градусов C	От -40 до 70 градусов C	От -40 до 70 градусов C
Влажность	От 10 до 90 % без конденсации	От 0 до 95 % без конденсации	От 0 до 95 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа

Таблица 3-5: Требования к среде для 4D датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	от 18 до 30 градусов C от 64 до 86 градусов F	от -10 до 50 градусов C от 14 до 122 градусов F	от -10 до 50 градусов C от -40 до 122 градусов F
Влажность	Максимум 75% без конденсации	Максимум 90 % без конденсации	Максимум 90 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор элементов управления пульта оператора

Схема элементов консоли

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора.

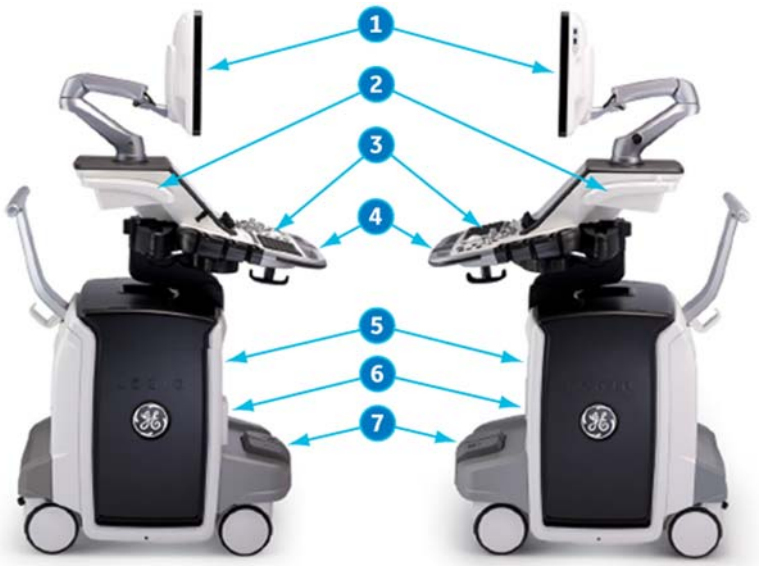


Рис. 3-1. Система LOGIQ E10s (вид справа и слева)

1. Монитор (OLED изображен; HDU не изображен)
2. Держатель для емкости с гелем/Держатель для специализированного датчика
3. Панель управления, держатели для датчиков с крючками для кабелей
4. Кнопка снятия тормоза/Элементы управления "Вверх/Вниз"
5. Периферийные устройства (черно-белый принтер и дисковод для дисков CD, DVD и DVR), дополнительная функция V Nav, индикатор состояния сети/скорости соединения (синий — 1 Гбит/с Ethernet, белый — 10/100 Мбит/с Ethernet) и жесткого диска
6. Разъемы для датчиков
7. Тормоза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема элементов консоли (продолжение)



Для обеспечения совместимости необходимо использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема элементов консоли (продолжение)



Рис. 3-2. Система LOGIQ E10s (вид спереди и сзади)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема элементов консоли (продолжение)

1. Монитор
2. Панель управления
3. USB 3.0 порты сенсорной панели
4. Включение/выключение питания
5. Крючки для кабелей датчиков (под панелью управления)
6. Элементы управления для перемещения, остановки и подъема/опускания системы
7. DVD-привод или ввод/вывод для передачи данных пациента (сигналов ЭКГ)
8. Черно-белый принтер
9. Место для хранения датчика (1 отсека)
10. Педаль тормоза (левая — блокировка поворота)
    Педаль тормоза (правая — парковочный тормоз)
11. Подогреватель геля, лоток для хранения или держатель для трансвагинальных/ трансректальных датчиков
12. DVD-привод или разъемы Volume Navigation
13. Индикаторы состояния сети и жесткого диска
14. Порты для датчиков (4)
15. Порт CW-датчика
16. Порты USB 2.0 на OLED-мониторе (изображено) — с краю рамы монитора
17. Задняя ручка
18. Тормоз колес
19. Крючки для наматывания шнура питания
20. Порты USB 3.0 для подключения периферийных устройств, разъем Ethernet, разъем S-Video, порт HDMI
21. Предохранитель, заземление и шнур питания
22. Нижние фильтры (расположены на задней и боковых панелях системы)
23. Рычаг для подъема и опускания панели оператора вручную
24. Порты USB 2.0 на HDU-дисплее (не изображено) — сбоку корпуса кронштейна монитора



ОПАСНО!

НЕ прикасайтесь одновременно к пациенту и разъемам ультразвукового аппарата, включая разъемы ультразвукового датчика. При подключении к устройству другого оборудования **НЕ** прикасайтесь к электропроводящим частям кабелей USB, Ethernet, а также кабелей, предназначенных для передачи видео- или аудиосигналов. Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешние приводы (дисковод CD/DVD, флэш-накопитель USB, жесткий диск USB)

Внешний привод DVD-R/CD-R (стандартный) находится под клавиатурой. Разрешённые к применению жесткий диск USB и флэш-накопители USB, подключаемые к USB-портам системы, на которые подается питание, могут использоваться для функций "Save As" (Сохранить как), MPEGVue и резервного копирования/восстановления.

Эти устройства могут использоваться при обновлении программного обеспечения, архивировании изображений и технической диагностики.

Мультидисковод предназначен для следующих типов носителей: диски DVD-R и CD-R.

USB-накопители являются устройствами, чувствительными к электростатическому разряду (ESD). Используйте только USB-накопители стандарта 2.0 или 3.0, рекомендованные компанией GE.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При извлечении диска CD-R/DVD-R отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска CD-R/DVD не произведена, на него позже могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска CD-R/DVD-R позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.*



Система поддерживает работу ТОЛЬКО с носителями CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает работу с носителями CD-RW/DVD+R/DVD-RW/DVD+RW и DVD-RAM. **НЕ** используйте носители CD-RW, DVD+R, DVD-RAM и DVD-RW и не пытайтесь выполнять их форматирование.



Убедитесь, что во время работы системы лоток мультидисковода для дисков CD и DVD полностью задвинут и надежно зафиксирован. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отсеки для хранения

Отсеки для хранения предназначены для размещения геля, периферийных устройств, кабелей датчиков, дополнительных принадлежностей и т. п.

Таблица 3-6:

	1. Подогреватель геля или лоток для трансвагинальных/трансректальных датчиков. 2. CD/DVD носитель в приводе DVD 3. Держатель датчика 4. Один или несколько пластиковых контейнеров, расположенных под панелью управления. Контейнеры для хранения датчиков бывают одинарные и двойные. Если установлено два контейнера, каждый из них выдерживает вес до 4,5 кг (10 фунтов); если установлен один контейнер, он выдерживает вес до 9 кг (20 фунтов).
	Эти контейнеры предназначены для хранения дополнительных датчиков.



ВНИМАНИЕ!

Не кладите на монитор никакие устройства во избежание их падения и причинения травм.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Динамики

Звук подается через встроенные динамики.

ПРИМЕЧАНИЕ: Громкость можно отрегулировать на странице «Утилиты» сенсорной панели («Общая громкость», «Громкость эффектов»).

- Звуковое сопровождение при работе в допплеровском режиме.
- Воспроизведение звуковых сигналов, записанных во время сеансов сканирования.
- Звуковой сигнал уведомления об ошибке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение периферийных/дополнительных устройств

Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

Периферийные устройства можно подключить к системе LOGIQ E10s надлежащим образом ТОЛЬКО с помощью специальной панели разъемов для периферийных и дополнительных устройств. На этой панели находятся два порта USB 3.0, порт HDMI и разъемы S-Video и Ethernet.



ОПАСНО!

Подключение оборудования или сетей передачи данных, отличных от описанных в настоящем руководстве, может привести к поражению электрическим током.
При изменении подключения специалист, выполняющий монтаж, обязан проверять оборудование на совместимость с системой и на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1. Владелец оборудования несет полную ответственность за модификации оборудования и связанные с ними сбои в работе и электромагнитные помехи.



ВНИМАНИЕ!

С целью обеспечения совместимости следует использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств (продолжение)

Таблица 3-7: Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

	1. Порт USB 3.0 2. Модульный разъем RJ-45, 8-контактный разъем Ethernet 3. Дополнительный разъем S-Video 4. Порт HDMI

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защитный кабель ЛВС (опция)

Во избежание повреждения зажима кабеля ЛВС используйте защитный кабель ЛВС, изображенный ниже.

Если кабель ЛВС отсоединен от консоли, сначала будет отключено соединение (Рис. 3-3 1), что предотвратит повреждение разъема ЛВС в устройстве.



Рис. 3-3. Защитный кабель ЛВС



Рис. 3-4. Кабель ЛВС с защитным кабелем (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительный преобразователь сканирования (S-Video)

Дополнительный преобразователь сканирования LOGIQ E10s позволяет с помощью консоли просматривать и осуществлять запись данных сканирования, передаваемых по кабелю S-Video.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На изображении S-Video содержится часть основных данных изображения, включающая изображение датчика в режиме как одиночного, так и двойного отображения. Чтобы обеспечить повышение разрешения и сохранить надлежащий формат изображения на дисплее S-Video, изображение на основном экране проецируется на монитор S-Video не полностью. Вырезанная для S-Video область была выбрана для оптимизации изображения датчика таким образом, чтобы когда консоль не находится в режиме визуализации, на мониторе S-Video продолжала отображаться вырезанная часть изображения, которая может выглядеть неверно.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешний монитор

Внешний монитор может быть подключен к системе LOGIQ E10s посредством порта HDMI при соблюдении следующих указаний:

- Разрешение экрана внешнего монитора должно быть установлено на (1080i) 1920x1080 в соответствии с основным монитором системы. Другие значения разрешения не поддерживаются.
- Для питания внешнего монитора необходимо использовать разделительный трансформатор во избежание неблагоприятного воздействия на ультразвуковой сканер.
- Клиент несет ответственность за обеспечение проверки тока утечки и заземления и их соответствия требованиям стандартов для тока утечки.



Рис. 3-5. Подсоединение кабеля HDMI к разъему на задней панели системы LOGIQ E10s и внешнему монитору

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

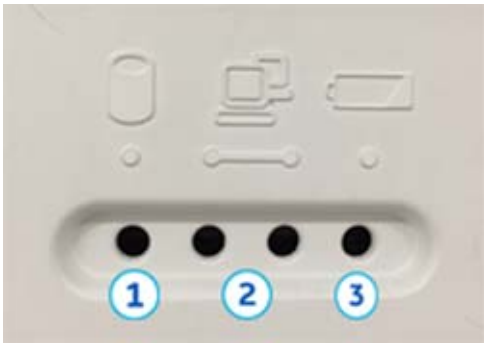
Разъемы и индикаторы на передней панели

На передней панели расположены три группы разъемов/индикаторов: индикаторы состояния жесткого диска и сети, разъем для CW-датчика, разъемы кардиологического оборудования/ЭКГ и разъемы/индикаторы функции Volume Navigation (V Nav).

Индикаторы сетевого подключения

На передней панели расположено три индикатора состояния:

Таблица 3-8: Статус работы локального диска и состояние сети

	1. Работа локального диска 2. Статус сетевой активности 3. Статус зарядного устройства для аккумулятора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки состояния сети и диспетчера очереди

На состояние сети и диспетчера очереди указывают следующие значки на дисплее монитора.

Таблица 3-9: Значки состояния сети и диспетчера очереди

Сеть Ethernet активна 	Ошибка сети Ethernet 	Сеть Ethernet активна, диспетчер очереди активен 	Сеть Ethernet активна, ошибка диспетчера очереди 	Мобильная сеть 
Ошибка мобильной сети 	Мобильная сеть Bluetooth 	Мобильная сеть Wi-Fi 	Диспетчер очереди активен 	Ошибка активного диспетчера очереди 
Диспетчер очереди неактивен 	Ошибка неактивного диспетчера очереди 	Уровень сигнала Wi-Fi, 1 полоска 	Уровень сигнала Wi-Fi, 2 полоски 	Уровень сигнала Wi-Fi, 3 полоски 
Уровень сигнала Wi-Fi, 4 полоски 	Предупреждение Wi-Fi 	Диспетчер очереди Wi-Fi активен 	Ошибка диспетчера очереди Wi-Fi 	Ошибка сети Wi-Fi 

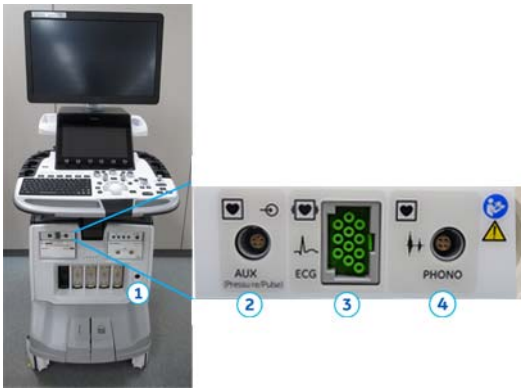
ПРИМЕЧАНИЕ: Значки мобильной сети используются для интеллектуальных приложений (планшетов и мобильных телефонов).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разъемы ЭКГ и кардиологического оборудования

Разъемы для УЗИ сердца и ЭКГ расположены слева под панелью оператора системы.

Таблица 3-10: ЭКГ и непрерывно-волновой допплер (CW)

	1. Разъем для датчика режима CW 2. Вспомогательный разъем 3. Разъем для ЭКГ 4. Разъем для ФКГ

Более подробную информацию см.: ‘ЭКГ’ на *стр. 13-284.*

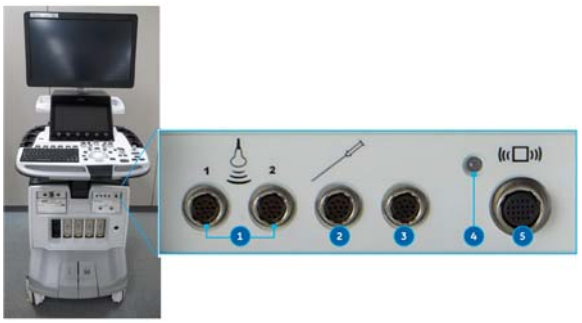
Таблица 3-11: Размещение отведений ЭКГ

Отведение	Маркер кабеля пациента		Положение пациента
	AHA	IEC	
I	RA (белый)	R (красный)	Правая рука
II	LA (черный)	L (желтый)	Левая рука
III	LL (красный)	F (зеленый)	Левая нога

Разъемы/индикатор системы навигации по объему (V Nav)

Разъемы/индикатор функции Volume Navigation расположены справа под панелью управления.

Таблица 3-12: Разъемы функции Volume Navigation

	1. Разъем приемника V Nav датчика без опции V Nav Inside (для 2 кабелей) 2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания 3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav 4. Индикатор передатчика V Nav 5. Разъем передатчика V Nav

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение системы

Подключение системы



Ни при каких обстоятельствах не допускается заменять, модифицировать или адаптировать вилку сетевого шнура для подключения к сети с номинальными параметрами, отличными от указанных. Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.

Для обеспечения надежного заземления используйте только заземленную сетевую розетку класса "для больниц" или "только для больниц".



Используйте совместимый с данной системой шнур питания, входящий в комплект поставки устройства, либо рекомендованный GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.



Следите за тем, чтобы в процессе эксплуатации системы кабель питания не отсоединялся от розетки.

Неожиданное отключение системы от сети питания может привести к потере данных.



Во избежание тока утечки, который превышает пределы безопасности, установленные стандартом IEC 60601-1, и для обеспечения непрерывного защитного заземления НЕ ПОДСОЕДИНЯЙТЕ систему LOGIQ E10s и работающие от сети принадлежности к удлинителю с одной или несколькими розетками или к разветвителю питания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение системы (продолжение)

Подключение системы к источнику электропитания:

1. Убедитесь, что используется сетевая розетка подходящего типа.
2. Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "Выкл".
3. Размотайте сетевой кабель. Убедитесь, что имеется достаточный запас длины кабеля, благодаря которому вилка не будет выдернута из розетки в случае небольшого перемещения системы.
4. Подключите к системе шнур электропитания (Рис. 3-6 b).
5. Установите зажим вилки питания сверху шнура питания.
6. Плотно вставьте вилку в электрическую розетку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник, за исключением случаев применения источников бесперебойного питания (ИБП), рекомендованных компанией GE.*

7. Убедитесь, что автоматический выключатель (Рис. 3-6 a) включен. Более подробную информацию см.: ‘Автоматический выключатель’ на *стр. 3-23.*

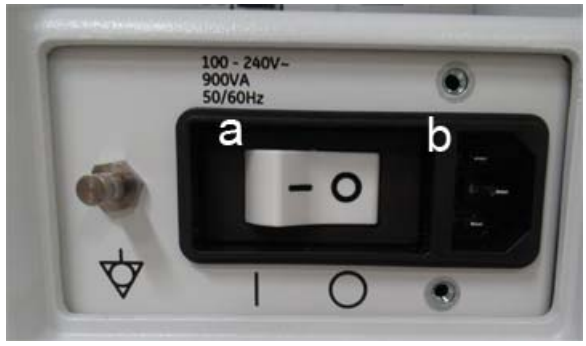


Рис. 3-6. Размыкатель электрической цепи (a) и вилка (b)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматический выключатель

Автоматический выключатель размещен на задней панели системы. Если выключатель установлен в положение On (Вкл.), питание подается на все внутренние компоненты устройства. Если выключатель установлен в положение Off (Выкл.), подача питания прекращается. В случае перегрузки сети питания автоматический выключатель прерывает подачу питания на систему.

При возникновении перегрузки сети питания:

1. Выключите все периферийные устройства.
2. Вновь включите автоматический выключатель.

Автоматический выключатель должен оставаться в положении **включения** («I»); **НЕУДЕРЖИВАЙТЕ** выключатель в положении **включения**. Если автоматический выключатель остается в положении **On** (Вкл.), выполните процедуру включения питания системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если автоматический выключатель **не** остается в положении **On** (Вкл.) или вновь выключается, выполните следующие операции:*

1. Отсоедините сетевой шнур.
2. Немедленно обратитесь в сервисный центр.

НЕ используйте систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение питания

Нажмите кнопку включения/выключения питания, чтобы включить питание. Автоматический выключатель также должен находиться в положении "On" (Вкл.). Более подробную информацию см.: ‘Автоматический выключатель’ на *стр. 3-23.*

Включение системы

1. Убедитесь, что прибор надлежащим образом подключен к сетевой розетке достаточной мощности (120В/10А или 240В/5А).
2. Нажмите выключатель электропитания на задней панели системы (см. Рис. 3-6). В этот момент выключатель питания должен находиться в положении "Off" (Выкл.).
3. Незамедлительно нажмите выключатель питания "On/Off" (Вкл./Выкл.). Выключатель загорится. (см. Рис. 3-7 *на стр. 3-24*).
4. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя (длительность процедуры приблизительно 1-2 минуты).



Рис. 3-7. Местоположение выключателя питания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура включения системы

Выполняется начальная загрузка системы. В это время происходит следующее:

- Система загружается, и ее состояние отображается на экране.



Рис. 3-8. Экран приветствия системы LOGIQ E10s

- После начальной загрузки датчики готовы к использованию.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При отсутствии подключенных датчиков система переходит в режим стоп-кадра.*

- Периферийные устройства приходят в рабочее состояние при включении питания системы.

После завершения инициализации элементы панели управления будут подсвечены, и на мониторе появится окно B-режима по умолчанию (если датчик подключен).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита паролем

Вход в систему

При входе в систему пользователь получает следующее предупреждение: «Работа с данным медицинским диагностическим устройством должна осуществляться только уполномоченными пользователями. В отношении данных на этом устройстве могут предъявляться различные требования, в том числе требования, касающиеся раскрытия и защиты этих данных. Используя данное устройство, вы подтверждаете, что у вас имеются необходимые полномочия и что вы обучены работе с данным устройством и ознакомлены с соответствующими инструкциями».

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете отредактировать текст, отображаемый на экране входа в систему. Более подробную информацию см.: ‘Заставка’ на стр. 10-145.

1. **Оператор**: введите идентификатор оператора.
2. **Пароль**: введите пароль оператора (дополнительно).
3. **Вход в систему или отмена входа.**
   - **OK**: вход в систему.
   - **Экстренный режим**: данные сохраняются только в течение текущего исследования (EUSR).
4. **Сменить пароль**: изменение пароля в соответствии с правилами создания паролей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s

При первом входе в систему LOGIQ E10s:

1. Администратору необходимо войти в систему, введя в качестве имени оператора буквы «ADM».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для первого входа в роли администратора не требуется пароль.*

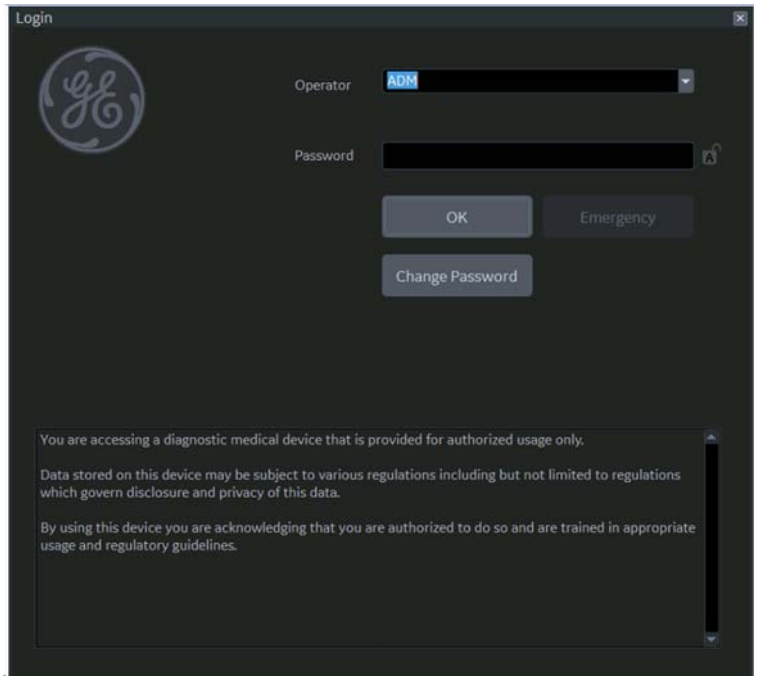


Рис. 3-9. Сначала войдите в систему LOGIQ E10s в качестве администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

2. После входа в систему в качестве администратора укажите для системы LOGIQ E10s уровень безопасности учреждения по умолчанию («Минимальный», «Средний», «Высокий» (рекомендуется) или «Максимальный»), затем нажмите кнопку «**Применить изменения**».

ПРИМЕЧАНИЕ: Отложить выбор уровня безопасности можно до 20 раз, выбрав «Пока пропустить». После 20 пропусков система потребует выбрать уровень безопасности.

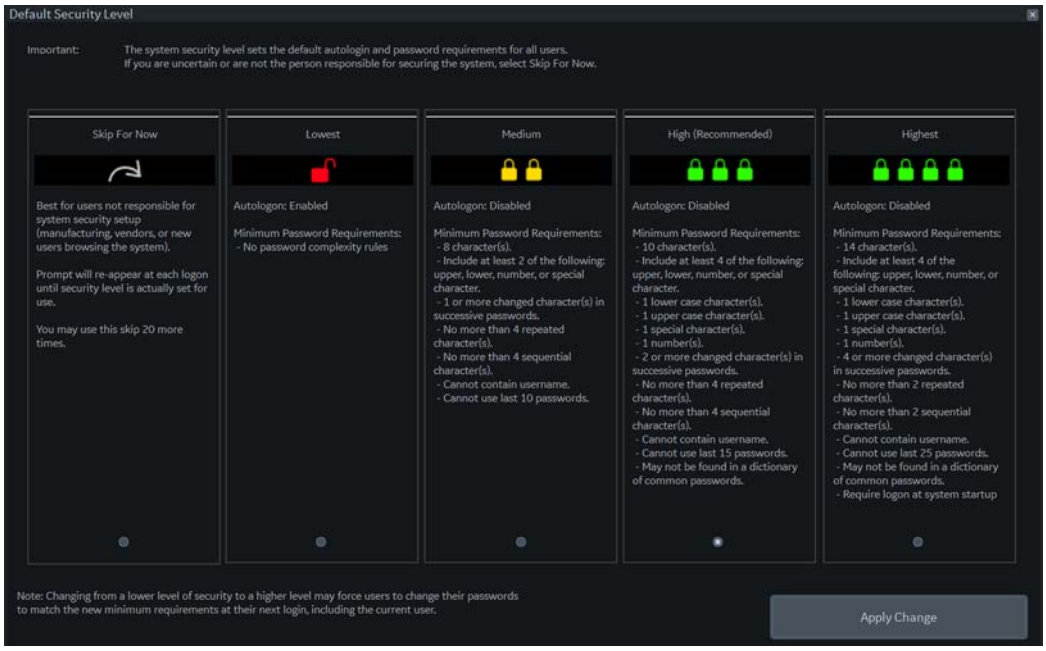


Рис. 3-10. Уровень безопасности по умолчанию

Таблица 3-13: Уровни безопасности

Уровень безопасности	Требования к сложности
Пока пропустить	Подходит для пользователей, не несущих ответственности за настройки безопасности системы (производителей, поставщиков и новых пользователей при знакомстве с системой). Подсказка будет появляться при каждом входе в систему, пока не будет установлен уровень безопасности для использования. Этот пропуск можно выбрать не более 20 раз до того, как система потребует выбрать уровень безопасности.
Минимальный	Автоматический вход в систему включен. Требования к сложности паролей отсутствуют.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-13: Уровни безопасности (продолжение)

Уровень безопасности	Требования к сложности
Средний	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 8 символов. • Наличие как минимум двух из следующих символов: одна заглавная буква, одна строчная буква, одна цифра и/или один специальный символ. • Один или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более четырех повторяющихся символов. • Не более четырех последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 10 паролей.
Высокий (рекомендуется)	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 10 символов. • Одна строчная буква. • Одна заглавная буква. • Один специальный символ. • Одна цифра. • Два или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более четырех повторяющихся символов. • Не более четырех последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 15 паролей. • Возможно, не будет найден в словаре стандартных паролей.
Максимальный	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 14 символов. • Одна строчная буква. • Одна заглавная буква. • Один специальный символ. • Одна цифра. • Четыре или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более двух повторяющихся символов. • Не более двух последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 25 паролей. • Возможно, не будет найден в словаре стандартных паролей. • Требуется вход при запуске системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

3. Если уровень безопасности выбран, появится экран подтверждения изменений.

   Если выбран уровень безопасности *Минимальный*или *Средний*, вам будет предложено подтвердить, что настройки безопасности ниже рекомендованных GE Healthcare для защиты системы. Вы не сможете подтвердить изменения, если не установлен флажок «Принимаю».

   Если выбран уровень безопасности *Средний, Высокий*или *Максимальный*, вы можете изменить свой пароль немедленно и/или предложить всем пользователям изменить свой пароль при следующем входе в систему.

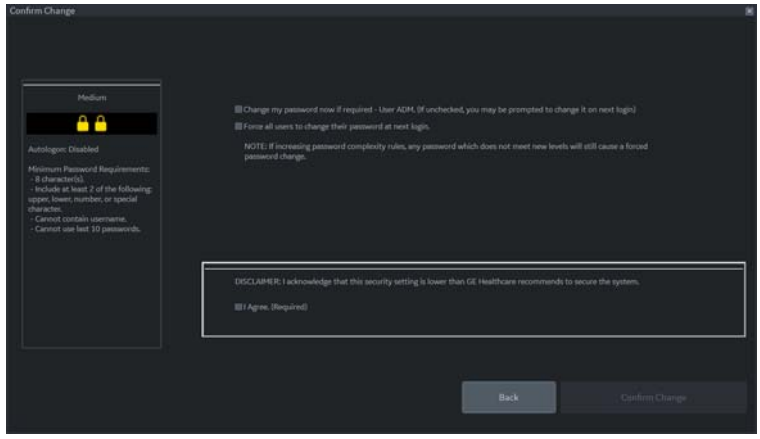


Рис. 3-11. Экран подтверждения изменений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

4. Вам будет предложено задать пароль администратора на основании выбранного уровня безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вводимый пароль не соответствует требованиям к сложности паролей для выбранного уровня безопасности, на экране красным шрифтом отображается сообщение о необходимости задать правильный пароль (см. пример ниже).*

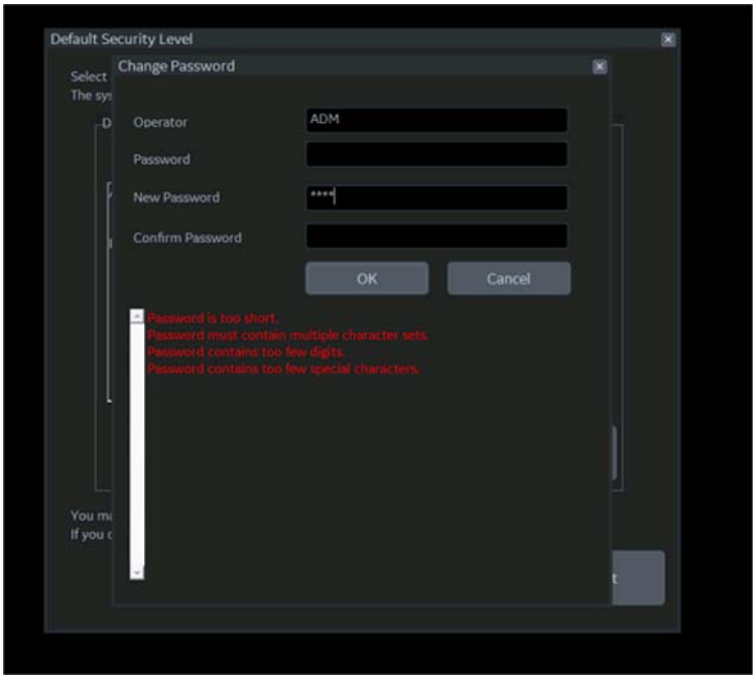


Рис. 3-12. Смена пароля

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

5. После входа выполните настройку шифрования данных системы. Перейдите на страницу шифрования диска: «Утилиты» -> «Админ.» -> «Шифрование диска». Система выполняет шифрование данных пациентов по умолчанию («Шифрование включено. Диски разблокируются автоматически при запуске системы.»). При необходимости изменить настройку шифрования по умолчанию выберите соответствующие правила шифрования и нажмите кнопку «Принять».

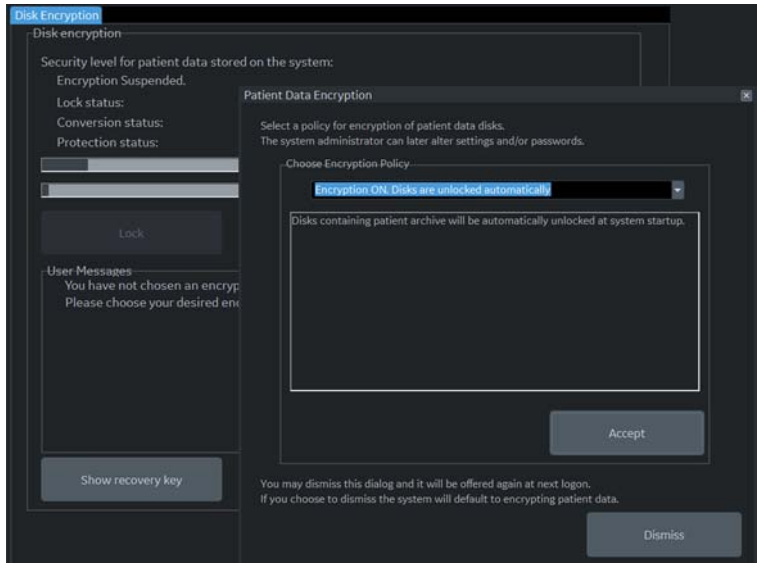


Рис. 3-13. Инициализация шифрования данных системы

ПРИМЕЧАНИЕ: *При перезагрузке программного обеспечения (проводимой самостоятельно или с помощью специалиста по обслуживанию в месте эксплуатации) для выполнения шифрования данных системы, а также сброса пароля для шифрования и выбранных настроек шифрования данных системы необходимо нажать кнопку «Инициализ. шифрования данных системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

Таблица 3-14: Типы правил шифрования

Правила шифрования	Описание
Выключить шифрование	Шифрование данных пациентов не выполняется. При выборе выключения выполняется расшифровка диска. Системный диск и раздел восстановления остаются зашифрованными.
Шифрование включено. Разблокировка дисков выполняется автоматически	Настройка системы по умолчанию. Данные пациентов шифруются, а при загрузке системы выполняется их разблокировка. Ключ восстановления и пароль привязаны к жесткому диску.
Шифрование включено. Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль перед разблокировкой дисков системы	Загрузка системы не начнется, пока не будет введен предзагрузочный PIN-код или пароль. В отличие от других конфигураций ручного ввода ключа, без ввода PIN-кода/пароля **никакие функции системы** не будут доступны. Данные правила шифрования предназначены для условий с высокой степенью защиты или клиентов с особыми потребностями.
Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную	При запуске система запрашивает пароль для шифрования или ключ восстановления. Система остается недоступной, пока не будет указан данный пароль или ключ восстановления диска. Запрос пароля для доступа к архивированным данным пациентов может помешать экстренному использованию системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае закрытия данного диалогового окна оно откроется снова при следующем входе в систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

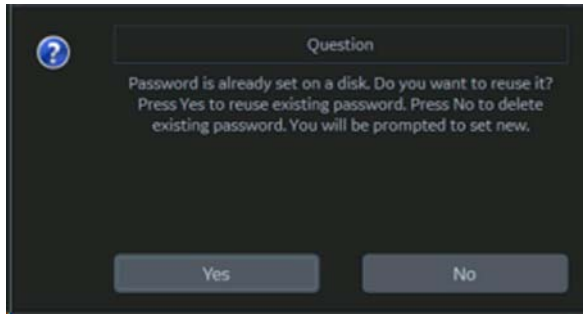
Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

6. Для обеспечения доступа к данным пациентов учреждения задайте пароль для шифрования и сохраните ключ восстановления (необходимо при замене системного диска/печатной платы или переформатирования диска C).

   Создание резервных копий ключей восстановления в системе не предусмотрено. Для извлечения данных пациентов необходимо сохранить/заархивировать ключ восстановления.

   a. Нажмите кнопку «Смена пароля», чтобы сбросить пароль для шифрования.

      При отображении следующего сообщения выберите ответ **Нет**: «Пароль уже задан на диске. Использовать его снова? Нажмите **Нет**, чтобы удалить существующий пароль.



      Теперь можно задать новый пароль для шифрования. По завершении нажмите кнопку **OK**.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ E10s (продолжение)

b. Сохраните ключ восстановления, нажав кнопку «Показать ключ восстановления», а затем либо распечатайте его на локальном принтере, либо запишите в системе PACS. Или сохраните ключ восстановления на USB-накопителе, нажав кнопку «Сохр. ключи восстан.».



Ключ шифрования можно отображать или скрывать. Храните ключ восстановления в надежном месте, доступном для администратора при необходимости.

Шифрование (примечания)

Систему можно использовать во время шифрования. Шифрование может занять от 20 минут до нескольких часов, в зависимости от конфигурации системы; в строке состояния отслеживается ход шифрования. Это фоновый процесс. При выполнении шифрования системы можно проводить сканирование. Кроме того, во время шифрования диска систему можно выключать. После включения шифрование диска продолжится с того момента, на котором оно было приостановлено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смена пароля

Управление системными группами, пользователями и правами доступа осуществляет системный администратор. Каждому вновь зарегистрированному пользователю системный администратор выдает временный пароль. При первом входе в систему пользователю предлагается сменить пароль.

Пароль можно сменить в любой момент при первом входе в систему. Порядок смены пароля

1. Введите свое имя в поле «Оператор».
2. Нажмите кнопку «Сменить пароль». Появится диалоговое окно «Смена пароля».

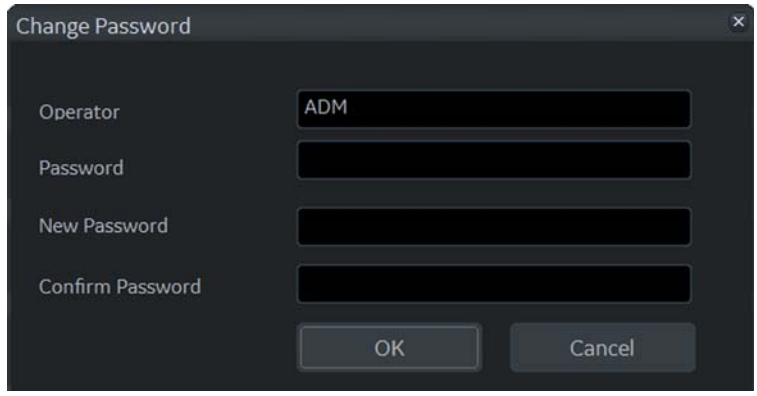


Рис. 3-14. Окно смены пароля

3. Заполните следующие поля:
   - В поле **Пароль** введите текущий пароль.
   - В поле **Новый пароль** введите новый пароль.
   - В поле **Подтвердить пароль** введите новый пароль повторно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не хотите задавать или изменять уже существующий пароль, нажмите «OK», чтобы продолжить работу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экстренный доступ

Для получения экстренного доступа, активированного администратором на странице «Утилиты» -> «Админ.» -> «Вход в систему», при входе в систему необходимо использовать имя «EUSR».

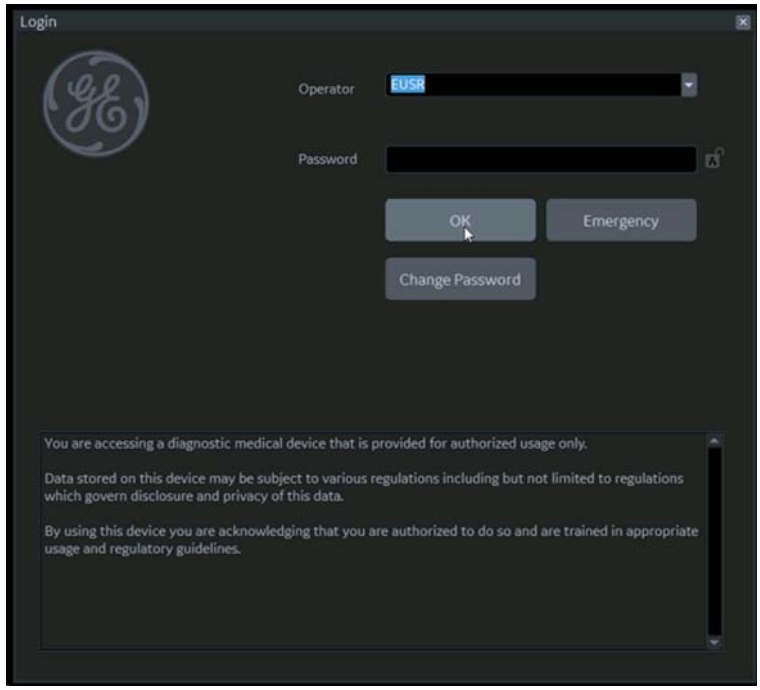


Рис. 3-15. Экстренный доступ

Права для экстренного доступа задаются администратором на странице «Утилиты» -> «Админ.» -> «Группы». При входе в систему в экстренном режиме пользователи не получают доступ к данным пациентов учреждения, как показано на примере ниже.



Рис. 3-16. Отсутствие доступа к данным пациентов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из системы

Для выхода из системы нажмите на **выключатель питания** один раз, при этом отобразится окно "SYSTEM-EXIT" (Выход из системы).

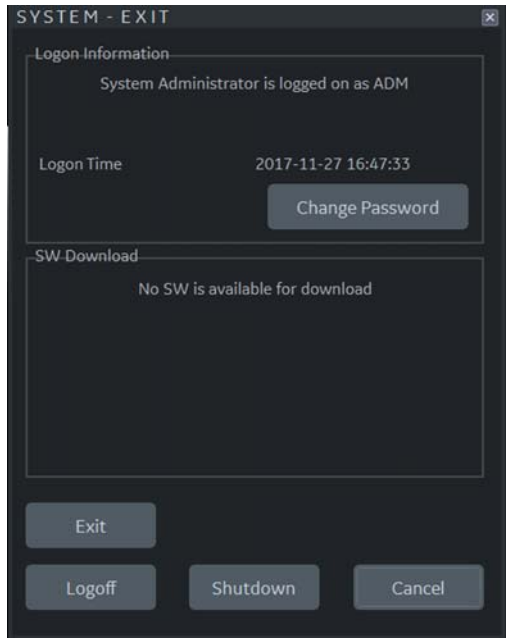


Рис. 3-17. Окно выхода из системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение питания

Для оптимальной работы системы ее рекомендуется перезапускать по крайней мере каждые 24 часа. Если в конце дня производится отключение системы, то выполнение дополнительных процедур не требуется.



Во избежание потери данных пациента необходимо правильно завершать исследование пациента и передавать все данные/изображения/клипы.

Отключение питания системы

1. Нажмите педаль тормоза и зафиксируйте панель управления с помощью специальных элементов управления перемещением.



Если фиксатор положения не срабатывает при попытке пристыковать панель оператора, перезапустите тормоз фиксатора, выбрав опцию перезапуска тормоза фиксатора в разделе прочих опций на экране «Утилиты -> Система -> Общие».

2. При завершении работы системы войдите в экран сканирования и один раз слегка нажмите на **выключатель питания** на передней панели системы. Отобразится окно выхода из системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ удерживайте кнопку включения/выключения питания для выключения системы. Вместо этого слегка нажмите выключатель питания и выберите "Shutdown" (Выключение).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение питания (продолжение)

3. Выберите Shutdown (Выключение) с помощью **трекбола**.

   Процесс выключения может занять до двух (2) минут, и завершается, когда подсветка панели управления гаснет.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выключение системы начинается, когда система все еще обрабатывает входящее или исходящее задание DICOM, отображается диалоговое окно, уведомляющее пользователя о необходимости подтвердить выключение системы, проверить состояние спулера или отменить выключение (см. Рис. 3-18).*

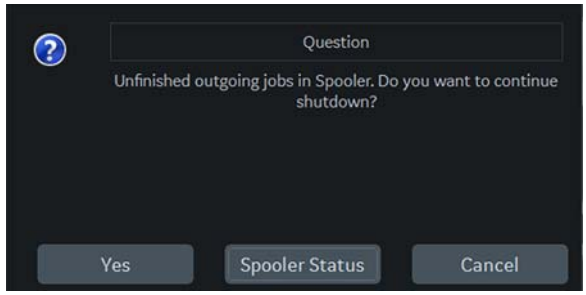


Рис. 3-18. Подтверждение выключения

4. Отсоедините датчики.

   При необходимости очистите или продезинфицируйте все датчики. Храните их в фабричной упаковке или другой подходящей системе хранения датчиков во избежание повреждений.

ОСТОРОЖНО!

НЕ отключайте автоматический выключатель, пока индикатор выключателя питания не станет белым.

Отключение автоматического выключателя до того, как индикатор питания станет белым, может привести к потере данных или неисправности программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии установленной опции Power Assistant в случае отключения автоматического выключателя на длительный период (3–6 месяцев) может потребоваться замена аккумулятора Power Assistant.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по восстановлению системы после сбоя

В случае неустранимого сбоя системы выключите и снова включите ее. При выполнении загрузки все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе. После восстановления система предупреждает о том, что в ней все еще остаются несохраненные изображения предыдущего пациента. Ответьте на запрос утвердительно, чтобы продолжить текущее обследование. Проверьте, чтобы все изображения и результаты измерений были сохранены в системе. Теперь обследование может быть возобновлено.

Если система не реагирует на команды в течение положенного времени, ее необходимо перезагрузить. Чтобы произвести стандартную процедуру отключения системы, просто нажмите и удерживайте выключатель питания. После полного выключения системы (индикатор выключатель питания горит белым светом) перезапустите ее с помощью стандартной процедуры включения системы. Все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе. После полного включения система предупреждает о том, что в ней все еще остаются несохраненные изображения предыдущего пациента. Ответьте на запрос утвердительно, чтобы продолжить текущее обследование. Проверьте, чтобы все изображения и результаты измерений были сохранены в системе. Если в буфере обмена нет никаких изображений, данные пациента необходимо извлечь из базы данных. Теперь обследование может быть возобновлено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка языка системы

Выбор языка системы и формата даты/времени

Язык операционной системы и клавиатура по умолчанию могут быть изменены на странице «Утилиты» -> «Система»-> «Общие».

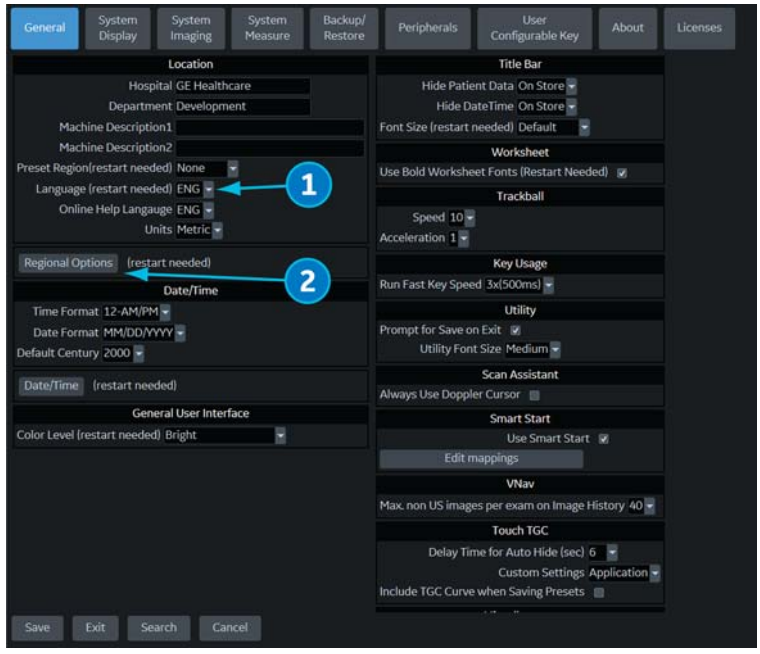


Рис. 3-19. Экран меню «Утилиты» -> «Система»-> «Общие»

1. Выберите нужный язык системы в раскрывающемся меню **Язык** (1). Затем нажмите кнопку **Сохр** в нижней левой части экрана. Пока НЕ перезагружайте систему.
2. Нажмите кнопку **Региональные параметры** (2), чтобы открыть диалоговое окно региональных параметров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор языка системы и формата даты/времени (продолжение)

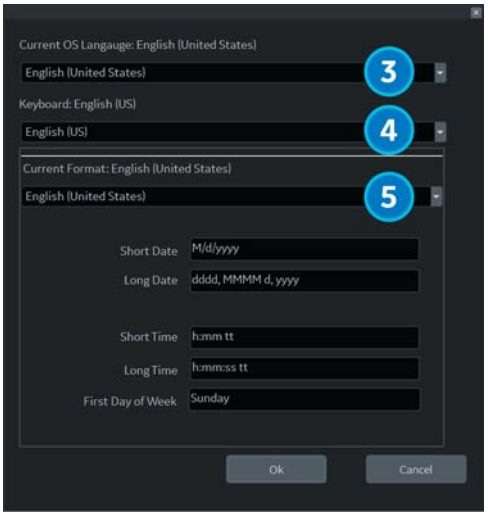


Рис. 3-20. Диалоговое окно региональных параметров

3. Выберите следующие региональные параметры:
   - **Текущий язык ОС**: выберите язык в выпадающем меню (3), который соответствует языку системы, выбранному на этапе 1.
   - **Клавиатура**: выберите требуемый язык клавиатуры в выпадающем меню (4).
   - **Текущий формат**: выберите требуемый формат даты и времени в выпадающем меню (5).
4. После внесения изменений в региональные параметры нажмите **OK**; при появлении сообщения о необходимости перезагрузки нажмите **OK** еще раз, чтобы перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В Великобритании рекомендуется использовать язык ENG (1), английский (США) OS (3) и изменить настройки времени/даты «Текущий формат» на английский (Великобритания) (4) (см. Рис. 3-20 на стр. 3-43).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение языка клавиатуры (временно)

Чтобы временно изменить язык клавиатуры, нажмите клавиши Alt+Shift в левой части клавиатуры и переключайтесь между доступными языками клавиатуры до выбора нужного языка.

ПРИМЕЧАНИЕ: После перезагрузки системы язык клавиатуры вернется к последнему настроенному языку в региональных параметрах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Английская (международная) клавиатура

Если в качестве языка системы установлен английский (США), переключение между английской клавиатурой (США) и английской международной клавиатурой осуществляется с помощью клавиш Ctrl+Shift на клавиатуре.

Апостроф/кавычки

Чтобы ввести апостроф или кавычки при использовании английской (международной) клавиатуры, для отображения символа необходимо нажать клавишу пробела после апострофа или кавычки.

Специальные символы с диакритикой на английской (международной) клавиатуре

Чтобы ввести специальные символы с диакритикой, в случае использования английской клавиатуры (США) нажмите Ctr+Shift для перехода на английскую (международную) клавиатуру, затем нажмите AltGr и соответствующую клавишу из списка ниже.

- [AltGr]+[Q], чтобы напечатать д
- [AltGr]+[W], чтобы напечатать е
- [AltGr]+[E], чтобы напечатать й
- [AltGr]+[Y], чтобы напечатать ь
- [AltGr]+[I], чтобы напечатать н
- [AltGr]+[P], чтобы напечатать ц
- [AltGr]+[A], чтобы напечатать б
- [AltGr] + [Функциональная клавиша] + [,], чтобы напечатать з
- [Shift] + [6] + [a], чтобы напечатать в
- [Shift] + [6] + [e], чтобы напечатать к
- [Shift] + [6] + [i], чтобы напечатать о
- [Shift] + [6] + [o], чтобы напечатать ф
- [Shift] + [~] + [a], чтобы напечатать г
- [Shift] + [~] + [n], чтобы напечатать с
- [Shift] + [“] + [a], чтобы напечатать д
- [Shift] + [“] + [e], чтобы напечатать л
- [Shift] + [“] + [i], чтобы напечатать п
- [Shift] + [“] + [o], чтобы напечатать ц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение датчика

Подсоединение датчика



Ненадлежащее обращение с датчиком может привести к поражению пользователя/пациента электрическим током. Не касайтесь поверхности разъемов датчика, к которым открывается доступ при удалении датчика. Не прикасайтесь к пациенту при подсоединении или отсоединении датчика.



Проверяйте датчик до и после использования на предмет наличия повреждений или дефектов корпуса, снижения упругости, потери целостности линзы и разъема, а также на герметичность. **НЕ** используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до тех пор, пока не убедитесь в его правильной работе и безопасности. Внимательно осматривайте датчик в процессе чистки.

Датчики можно подсоединить в любой момент независимо от того, включен или не включен пульт оператора. Для того чтобы порты не были активными, переведите систему в режим стоп-кадра.

Для подсоединения датчика выполните следующие действия.

1. Положите футляр с датчиком на ровную поверхность и откройте его.
2. Осторожно извлеките датчик из футляра и размотайте шнур датчика.
3. НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика. Чтобы смотать шнур, воспользуйтесь крючком для кабеля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение датчика (продолжение)



Рис. 3-21. 4 разъёма для датчиков DLP

4. Перед подключением датчика убедитесь, что рукоятка фиксации повёрнута влево.
5. Совместите разъем с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При подсоединении датчика НЕ поворачивайте рычаг фиксации, если ощущаете сопротивление. В этом случае выньте разъем датчика и проверьте на предмет несовпадающих или погнутых штырьков. Датчики с поврежденным штырьками разъема следует немедленно изъять из эксплуатации.*

6. Поверните рукоятку фиксации разъема вправо, чтобы зафиксировать разъем датчика.
7. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы колеса тележки не наезжали на кабели. Используйте крючки для кабелей, расположенные под панелью управления.
- Не допускайте сгибания кабелей под острыми углами.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

Управление датчиками

Дополнительные датчики можно хранить подключенными к неактивным портам на передней части панели оператора.



Рис. 3-22. Неактивные порты датчиков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор датчика

Чтобы включить датчик, выберите индикатор соответствующего датчика на сенсорной панели.

1. Выберите датчик с оптимальной глубиной фокуса и проникновения с учетом габаритов пациента и типа исследования.
2. Выберите категорию исследования.
3. Выберите предустановку для данной категории исследования.
4. Начините сеанс сканирования, используя настройку выходной мощности по умолчанию для датчика и обследования.

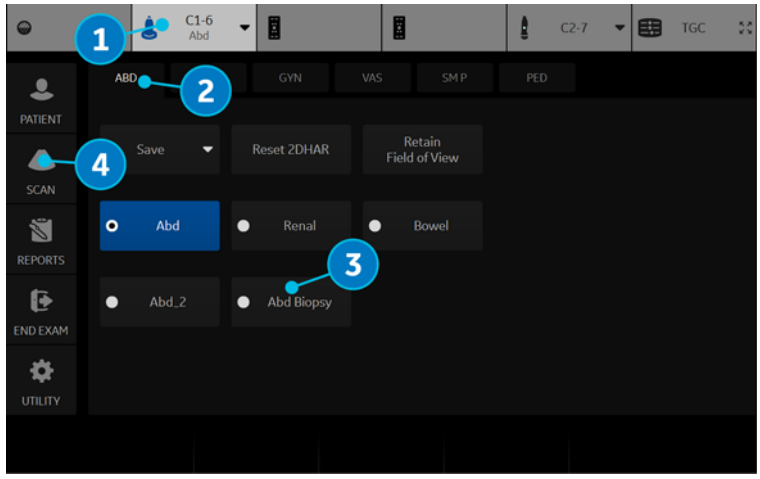


Рис. 3-23. Сенсорная панель области применения/ предустановок датчика

Для выбранного режима и обследования автоматически используются настройки датчика по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор нового датчика отменяет стоп-кадр изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение датчика

При отключении датчика он автоматически переводится в режим стоп-кадра.

Для отключения датчика:

1. Убедитесь, что выбранный датчик выключен или LOGIQ E10s находится в режиме стоп-кадра.
   При необходимости нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Аккуратно удалите излишки геля с поверхности датчика.
3. Осторожно переместите датчик с правой стороны клавиатуры по направлению к держателю для датчиков. Убедитесь, что датчик аккуратно установлен в держателе.

Отсоединение датчика



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика. Чтобы смотать шнур, воспользуйтесь крючком для кабеля.

Датчики можно отсоединить в любое время. Однако при отсоединении датчик должен быть обязательно выключен.

1. Убедитесь, что датчик выключен. Чтобы отключить его, выберите другой датчик или нажмите Freeze (Стоп-кадр).
2. Переместите ручку фиксации датчика влево.
3. Осторожно потяните за разъем датчика по направлению от порта датчика.
4. Осторожно уберите датчик и разъем, не допуская их соприкосновения с портом датчика и правой стороной клавиатуры.
5. Освободите кабель.
6. Прежде чем поместить датчик в футляр для хранения или в настенную секцию, убедитесь, что датчик чистый.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Хранение датчиков

Датчики рекомендуется хранить в оригинальных футлярах для транспортировки либо в специальных настенных держателях.

Футляр для транспортировки:

- Сначала поместите разъем датчика в футляр для транспортировки.
- Осторожно сверните кабель и положите его в футляр.
- Осторожно поместите датчик в футляр. ИЗБЕГАЙТЕ применения избыточного усилия или давления на датчик.

Хранение/транспортировка



ОПАСНО!

Помещение грязного или инфицированного датчика в футляр для переноски или транспортную картонную коробку приведет к загрязнению вкладыша из пенопласта. Несоблюдение правил чистки может привести к загрязнению пациента.

Каждый датчик следует держать в соответствующем держателе на консоли. Если датчик поставляется вместе с футляром для переноски, всегда используйте этот футляр для транспортировки датчика из одного учреждения в другое.

При перемещении на короткие расстояния закрепите датчик в держателе.

При перемещении на длинные расстояния поместите датчик в футляр для транспортировки.

По возможности используйте жесткий контейнер с крышкой, который фиксирует разъем датчика, чтобы не повредить головку или линзу датчика. Положите мягкую ткань на дно контейнера, чтобы предотвратить перемещение датчика во время транспортировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления пульта оператора

Схема панели управления

Элементы управления сгруппированы вместе для упрощения использования системы.



Рис. 3-24. Панель управления

1. Держатель для датчика и крючки для кабелей
2. Сенсорная панель и элементы управления джойстика
3. Клавиатура
4. Функциональные клавиши
5. Элементы управления режимами/усилением/XYZ (3D), MVI, TVI
6. Трекбол, клавиши трекбола, курсор, клавиши функций «Измерение», «Комментарий», «Пиктограмма», «Очистить», «Масштабирование», клавиша P1, программируемые клавиши
   Примечание. С помощью регулятора масштабирования также можно регулировать глубину.
7. «Прав./лев.», «Пуск/стоп», «Стоп-кадр», «Одновременно»
8. Steer (Наклон)/Width (Ширина)/ Depth (Глубина)/переворот
9. Авто, Автопозиционирование в режиме ЦДК/PW
10. P2, P3, P4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления перемещением панели управления

Положение панели управления регулируется во всех направлениях. Вертикальное перемещение панели управления осуществляется с помощью мотора. Кнопки управления располагаются рядом с ручками.



Рис. 3-25. Элементы управления перемещением панели управления

Для перемещения панели управления в горизонтальной плоскости нажмите и удерживайте левую кнопку и приведите панель управления в нужное положение.

Чтобы зафиксировать панель управления в нужном положении после ее перемещения, отпустите левую кнопку. Панель будет зафиксирована через 3 секунды после того, как будет отпущена левая кнопка.

Чтобы поднять/опустить панель управления, нажмите и удерживайте кнопку переключения "Вверх/Вниз" (правую кнопку). Отпустите кнопку переключения "Вверх/Вниз", когда панель управления окажется на нужной высоте.

Для ручной регулировки положения панели управления используйте металлический рычаг, расположенный между щелевыми отверстиями на задней панели LOGIQ E10s.

Когда питание включено, активируются фиксатор положения на панели управления. Чтобы переместить панель управления, освободите ее с помощью специальных элементов управления перемещением. Это поможет обеспечить долговечность фиксатора положения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение

Перед выключением питания системы убедитесь, что панель управления пристыкована. Панель управления нельзя пристыковать во время отключения питания или после выключения системы.

При попытке выключить систему, не пристыковав панель управления, на экране появится сообщение "The operator keyboard is not in parked position" (Клавиатура оператора не в исходном положении).

ПРИМЕЧАНИЕ: После нажатия кнопки выключения оба элемента панели управления будут отключена. Фиксатор положения отключается; можно свободно перемещать панель управления по плоскости XY, но нельзя перемещать ее по плоскости Z.

Когда питание выключено и панель управления не зафиксирована, фиксатор положения не работает. Если не пристыковать панель управления, она будет свободно перемещаться. Если предстоит перемещение или транспортировка системы, пристыкуйте панель управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сброс фиксатора положения

Кнопка **Park Lock Reset** (Сброс фиксатора положения) освобождает (отстыковывает) панель управления и сбрасывает положение фиксатора полок.

Кнопка **Ñáðîñ ðåãóë.áëîêèð.ïàí.óïðàâ.** расположена в разделе «Прочие опции» на странице, для перехода на которую нужно последовательно выбрать «Утилиты --> Система --> Общие».

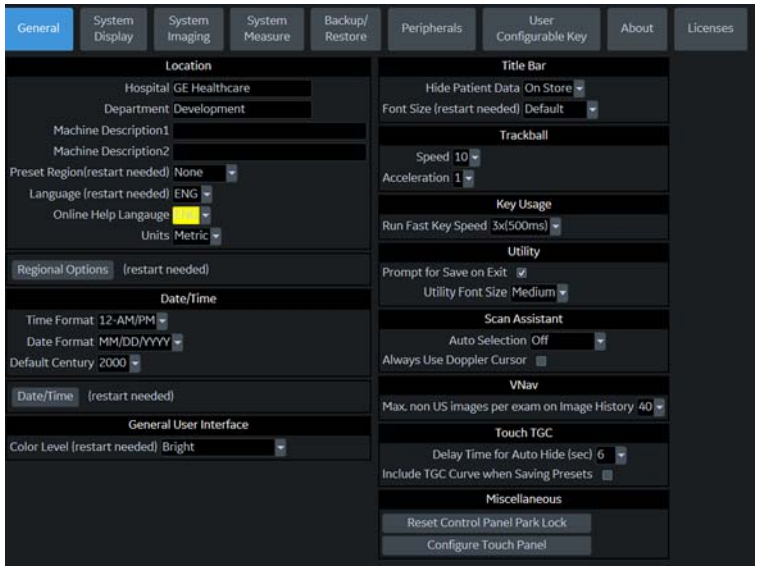


Рис. 3-26. Сброс фиксатора положения

После нажатия кнопки сброса фиксатора положения будет слышен звук привода, переводящего панель управления в необходимое положение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиатура

Стандартная буквенно-цифровая клавиатура имеет несколько специализированных функций.

Таблица 3-15: Специальные функции клавиш

Клавиши клавиатуры	Функция
Esc	Выход из текущего экрана дисплея
F1	Помощь Доступ к интерактивной справке/руководству пользователя
F2	Стрелка Стрелка комментария
F3	Извлечь Извлечение носителя
F4	Диспетчер очереди Активация экрана диспетчера очереди заданий DICOM
F5	Создание клавиши быстрого доступа
F6	Запуск процедуры быстрого доступа
F7	Домашняя страница/Задать домашнюю страницу Перемещение курсора аннотаций в исходное положение; установка текущего положения курсора аннотаций в качестве исходного с помощью одновременного нажатия клавиши и "shift"
F8	Текст1/Текст2 Переключение между уровнями текста аннотаций пользователя
F9	Захватить последнее Активация последних выбранных данных для редактирования
F10	Удалить слово Удаление слова, связанного с курсором комментариев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При возникновении проблемы и невозможности немедленно получить файлы журналов выполните следующие действия.

Таблица 3-16: Клавиша для получения данных файла журнала

Клавиши клавиатуры	Функция
Alt+1 или Alt+2	Установка метки в журнале
Alt+D	Соберите файлы журналов.

В этом случае при сборе файлов журналов сотрудники технической службы смогут увидеть метку на соответствующем журнале, что поможет им в устранении возникшей неполадки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

Сенсорная панель включает функцию обследования и специализированные элементы управления для каждой функции или режима.

Регуляторы функций исследования

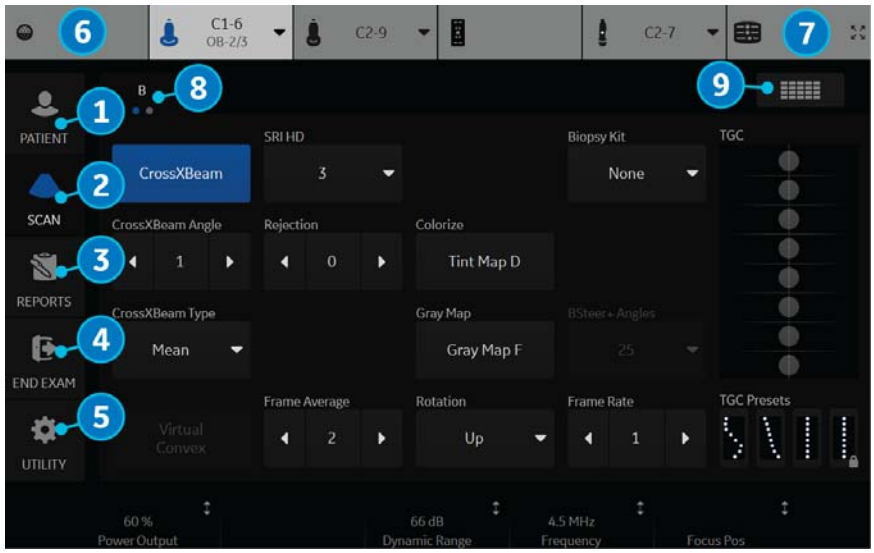


Рис. 3-27. Регуляторы функций исследования

1. Patient (Пациент): выбор экрана пациента.
2. Сканирование: выбор экрана режима сканирования.
3. Отчеты: вызов отчета по умолчанию и сенсорной панели для нескольких отчетов.
4. Завершить исследование: включение управления изображениями и панели управления с параметрами завершения исследования.
5. Utility (Утилиты): вызов меню конфигурации системы.
6. Индикатор датчика: индикация и выбор датчиков.
7. Регулятор КУГ: активирует функцию КУГ.
8. Показывает количество страниц для текущего режима. Для перехода к следующей или предыдущей странице, коснитесь «точки» или проведите пальцем по экрану справа налево или слева направо.
9. Для отображения на этой сенсорной панели всех или некоторых элементов управления, нажмите на эту кнопку переключения между режимом измерения и клиническим режимом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Различные меню отображаются в зависимости от того, какая вкладка сенсорной панели выбрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В нижней части сенсорной панели находятся шесть вращающихся регуляторов, совмещенных с нажимными кнопками. Функции рукояток зависят от меню, которое отображается в настоящее время. Нажимайте на регулятор для переключения между разными элементами управления, вращайте для задания нужного значения или перемещайте регулятор влево/вправо либо вверх/вниз для установки значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

Как правило, название клавиши указывается сверху нее. На сенсорной панели имеются различные типы клавиш (см. ниже).

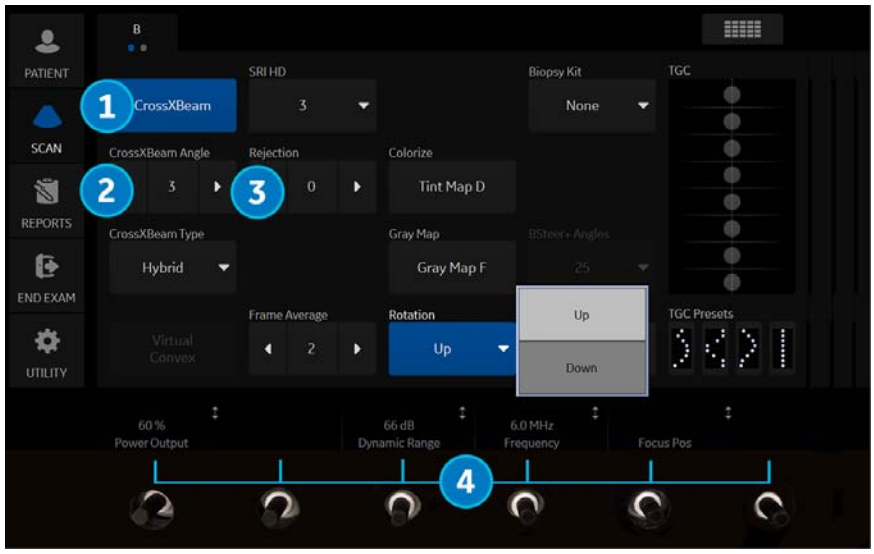


Рис. 3-28. Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

1. Нажмите, чтобы включить или выключить элемент управления.
2. Клавиши изменения/выбора используются для параметров с тремя и более вариантами выбора.
3. Клавиши постепенного изменения параметра используются для плавной регулировки изображений.
4. Трехпозиционные регуляторы функций (под сенсорной панелью): регулировка выполняется с помощью нажатия (значок точки), поворота (закругленная стрелка), перемещения вверх/вниз (вертикальная линия со стрелками на концах) или влево/вправо (горизонтальная линия со стрелками на концах).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим, отображение и печать

Эта группа элементов управления обеспечивает выполнение ряда функций, относящихся к режиму отображения, ориентации экрана, записи/сохранению изображений, режиму стоп-кадра, усилению и прокрутке кинопетли.

С помощью элементов управления режимом можно задать нужный режим отображения или комбинацию режимов.

- В сдвоенных режимах с помощью клавиш **L** и **R** активируется, соответственно, левое ("L") или правое ("R") изображение. Более подробную информацию см.: ‘Разделенный экран’ на *стр. 6-22.*
- Функция Авто используется для выполнения следующих действий:
  - включения автоматической оптимизации;
  - выключения автоматической оптимизации.
- Регулятор "Depth" (Глубина) позволяет настроить глубину изображения.
- Клавиша "Reverse" (Переворот)(при нажатии клавиши "Depth" (Глубина), если предварительно настроено) переключает ориентацию полученного при сканировании изображения вправо/влево.
- Клавиши печати используются для активации назначенного записывающего устройства и печати.
- Клавиша Freeze (Стоп-кадр) используется для остановки ультразвукового сканирования и перевода изображения в режим стоп-кадра в памяти системы. Повторное нажатие клавиши ***Freeze*** (Стоп-кадр) позволяет возобновить сканирование в режиме реального времени.
- Для включения определенного режима нажмите на соответствующую клавишу режима.

  Для каждого режима имеется свой элемент управления усилением, который представляет собой большой серый регулятор, расположенный вокруг кнопки режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение и аннотирование

Данная группа элементов управления осуществляет различные функции, связанные с выполнением измерений, добавлением аннотаций и изменением данных изображения.

- Клавиша "Комментарий" позволяет включать текстовый редактор изображений и открывает экран библиотеки аннотаций.
- Клавиша Clear (Очистить) обычно используется для удаления функциональных элементов, например аннотаций/комментариев, пиктограмм и измерений. Повторное нажатие клавиши Clear (Очистить) приводит к выходу из выбранного режима.
- Элемент управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) имеет двойное назначение:
  - При нажатии элемента управления "Пиктограмма/Эллипс" на сенсорной панели откроется экран"Пиктограмма", при этом будет отображена стандартная пиктограмма. Когда пиктограммы активны, с помощью регулятора осуществляется поворот индикатора положения датчика.
  - При повороте элемента управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) происходит включение функции измерения с помощью эллипса после установки первого измерителя для измерения расстояния и активации второго измерителя.

    Нажмите клавишу Set (Установить), чтобы зафиксировать измерение после завершения регулировки параметров эллипса. При этом измерение отображается в окне результатов измерений.
- Клавиша Measure (Измерение) используется для проведения всех основных измерений. При нажатии клавиши "Измерение" на сенсорной панели отображается вкладка измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Кнопка Set (Установить) на странице элементов управления трекболом выполняет различные функции. Чаще всего она используется для фиксации или завершения процедуры (например, для фиксации измерителя).
- Трекбол используется при работе почти с каждой из вышеперечисленных функций, назначенных клавишам этой группы. Функция трекбола зависит от того, какая функция, назначенная клавише, была выбрана последней.

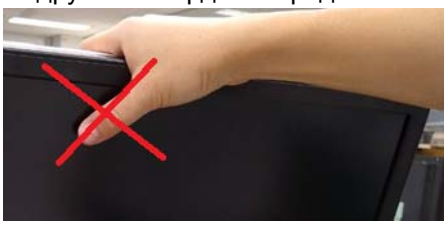
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор

Регулировка положения монитора

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ надавливать на поверхность монитора пальцами или другими твердыми предметами.



ВНИМАНИЕ!

При обнаружении каких-либо дефектов или повреждений экрана не пытайтесь продолжать эксплуатацию оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному техническому специалисту.

Обратитесь также за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка положения монитора (продолжение)

При регулировке положения монитора и его кронштейна беритесь за нижнюю раму монитора обеими руками.

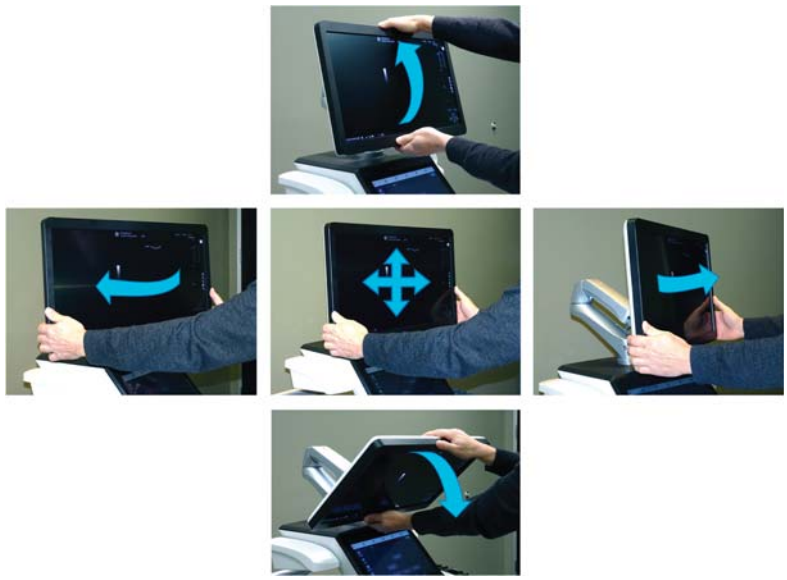


Рис. 3-29. Перемещение монитора вверх, вниз, влево и вправо

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка/снятие блокировки монитора

1. Для снятия блокировки монитора поверните ручку блокировки по часовой стрелке. Монитор можно свободно перемещать во всех направлениях (Рис. 3-30 1).
2. Поверните ручку блокировки по часовой стрелке, чтобы перевести фиксатор в положение блокировки и закрепить монитор в выбранном положении, затем поверните ручку против часовой стрелки для блокировки. (Рис. 3-30 2).

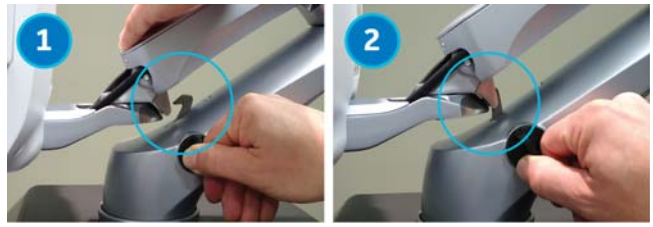


Рис. 3-30. Блокировка/разблокировка кронштейна монитора

1. Разблокировано
2. Заблокировано

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка монитора

Настройка всех мониторов выполняется на второй странице меню утилит. Для просмотра монитора во время настройки:

1. Нажмите «Утилита» и перейдите на вторую страницу.
2. Нажмите ***Экран скан.*** Экран сканирования отображается на основном дисплее при активной сенсорной панели утилит, поэтому можно увидеть влияние выполняемой настройки на монитор.

Таблица 3-17: Регулировка положения OLED-монитора

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Профиль кабинета: Яркость монитора меняется в зависимости от профиля кабинета (светлый, темный, полутемный). Регулировка этих элементов управления позволяет адаптировать монитор к работе в кабинетах с различными условиями освещения.	Задайте параметры профиля кабинета в зависимости от характеристик помещения:	Эквивалент яркости/ контрастности:
	Темн.	50/40
	Полутемный	50/65
	Светлый	50/100
	Опр пользователь	При выборе пользовательского профиля задайте яркость/ контрастность с помощью элемента управления в нижней части сенсорной панели.
	Примечание: изменение яркости/контрастности возможно в том случае, если параметр «Профиль кабинета» активен и для него выбрано значение «Пользовательская предустановка».	
Цветовой профиль: Цветовой профиль определяет цветовую температуру или оттенок изображения на экране в целом.	0	6500K
	1	9300K
	2	11000K
	3	13000K
Настройка цветовой гаммы: При включенной стандартной функции отображения оттенков серого (GSDF) кнопка гамма-коррекции на сенсорной панели влияет на изображение, имитируя появление этой гамма-коррекции. Гамма-коррекция системы изменяется, чтобы привести степень компенсации гамма-коррекции GSDF в соответствие с новым значением гамма-коррекции монитора.	Задайте значение гамма-коррекции 2,2 или 2,4.	Примечание. При отключенной функции GSDF монитор все же использует кривую гамма-коррекции, которую можно выбрать на сенсорной панели (для совместимости с предыдущими версиями в учреждениях, продолжающих использовать систему PACS или имеющих несколько старых систем).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-17: Регулировка положения OLED-монитора (продолжение)

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Цветовое пространство: Настройка цветового пространства позволяет задать насыщенность цветов на OLED-мониторе.	0	Наибольшая насыщенность цветов OLED-монитора.
	1	Среднее значение параметра цветового пространства между 0 и 2.
	2	Наименьшая насыщенность цветов OLED-монитора (эта настройка используется для стандартных телевизоров с высокой четкостью).
Восстановите настройки по умолчанию.	Нажмите «Сбросить настройки монитора» и перезапустите систему.	

Таблица 3-18: Регулировка положения HDU-монитора

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Профиль кабинета: Яркость монитора меняется в зависимости от профиля кабинета (светлый, темный, полутемный). Регулировка этих элементов управления позволяет адаптировать монитор к работе в кабинетах с различными условиями освещения.	Задайте параметры профиля кабинета в зависимости от характеристик помещения:	Эквивалент яркости/ контрастности:
	Темн.	52/50
	Полутемный	60/70
	Светлый	62/93
	Опр пользователь	При выборе пользовательского профиля задайте яркость/ контрастность с помощью элемента управления в нижней части сенсорной панели.
	Примечание: изменение яркости/контрастности возможно в том случае, если параметр «Профиль кабинета» активен и для него выбрано значение «Пользовательская предустановка».	
Цветовой профиль: Цветовой профиль определяет цветовую температуру или оттенок изображения на экране в целом.	0	6500K
	1	9300K
	2	11000K
	3	13000K

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-18: Регулировка положения HDU-монитора (продолжение)

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Настройка цветовой гаммы: При включенной стандартной функции отображения оттенков серого (GSDF) кнопка гамма-коррекции на сенсорной панели влияет на изображение, имитируя появление этой гамма-коррекции. Гамма-коррекция системы изменяется, чтобы привести степень компенсации гамма-коррекции GSDF в соответствие с новым значением гамма-коррекции монитора.	Задайте значение гамма-коррекции 2,2 или 2,4.	Примечание. При отключенной функции GSDF монитор все же использует кривую гамма-коррекции, которую можно выбрать на сенсорной панели (для совместимости с предыдущими версиями в учреждениях, продолжающих использовать систему PACS или имеющих несколько старых систем).
Восстановите настройки по умолчанию.	Нажмите «Сбросить настройки монитора» и перезапустите систему.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

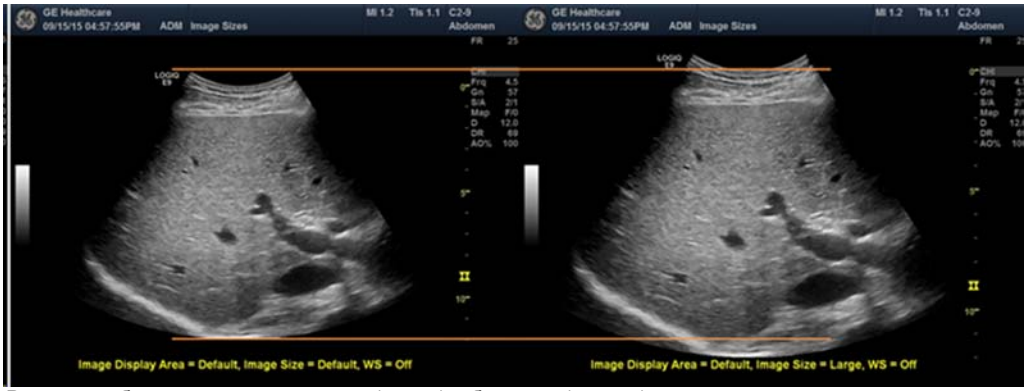
Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Ниже приводятся дополнительные пояснения к трем параметрам на странице конфигурации «Утилиты --> Система --> Системный дисплей»:

- «Размер изображения» («По умолч», «Большой»);
- «Обл. отобр. изобр.» («По умолч», «Большой», «Очень большая»);
- «Исп.широк.экран для...» («Вкл», «Выкл», «Авто»).

Таблица 3-19: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предустановка	Описание	Варианты
Размер изображения:	Параметр «Размер изображения» позволяет изменить размер ультразвукового изображения без изменения изображения на экране, включая строку заголовка и окно параметров изображения. При этом неизменными также остаются размеры комментариев, курсоров и линий измерений и окна результатов измерений. При увеличении изображения с размера по умолчанию до большого на экране системы LOGIQ E10s и на экранах систем PACS появляется более крупное ультразвуковое изображение, в то время как все остальные настройки остаются прежними. Данное изменение не влияет на вид элементов изображения на экране, таких как строка заголовка и окно параметров изображения.	• По умолчанию • Крупный



Размер изображения: по умолчанию (слева) и большой (справа)

Подсказка: при выборе и сохранении настройки «Последнее использованное» на данной странице при каждой загрузке системы в ней применяется последняя использовавшаяся настройка профиля кабинета.

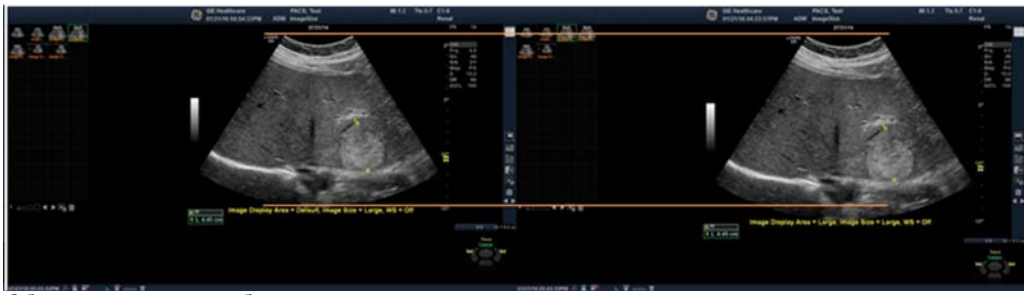
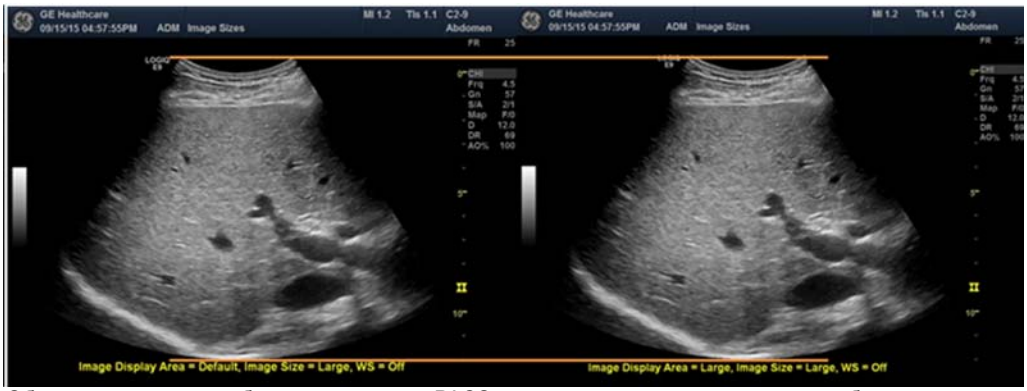
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-19: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предустановка	Описание	Варианты
Область просмотра изображений	Параметр «Обл. отобр. изобр.» позволяет изменить размер изображения на экране. Данный параметр позволяет изменить размер ультразвукового изображения на экране системы LOGIQ E10s. При этом также изменяется взаимное расположение таких элементов, как строка заголовка и окно параметров изображения, но их размер остается неизменным. Комментарии, курсоры и линии измерений и окно результатов измерений также остаются неизменными. Данный параметр также позволяет изменить количество пикселей изображения. Во многих пакетах программного обеспечения системы PACS все изображения одинакового формата масштабируются до одного и того же размера для просмотра, независимо от количества пикселей. Поскольку ультразвуковое изображение на экране увеличивается по мере увеличения количества пикселей, размер ультразвукового изображения на экране системы PACS не изменяется. Однако размер таких элементов, как строка заголовка, окно параметров изображения, комментарии и измерения, не увеличивается одновременно с увеличением количества пикселей, поэтому на экране системы PACS они выглядят более мелкими. Если текст на экране системы PACS слишком мелкий, задайте для параметра «Обл. отобр. изобр.» значение «По умолч» (при этом количество пикселей изображения на экране уменьшится).	• По умолчанию • Крупный • Сверхкрупный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-19: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предустановка	Описание	Варианты
	 Область просмотра изображений ультразвуковой системы: слева — по умолчанию, справа — большая  Область просмотра изображений системы PACS: слева — по умолчанию, справа — большая	
Использование широкоформатного экрана для...	Значение параметра «Исп.широк.экран для…» определяет, в каких случаях в системе используется широкоэкранный формат отображения (16:9) вместо «стандартного» формата (4:3). Если для параметра «Один. изобр.» в данном разделе задано значение «Вкл», формат 16:9 используется всегда. Третье значение формата изображения используется при выборе для области просмотра изображений значения «Очень большая». В этом случае параметры широкоэкранного отображения не используются и для всех изображений применяется формат 16:10. Формат 16:10 лишь незначительно отличается от формата 16:9. Примечание: в системе PACS верхняя и нижняя части изображения на экране выглядят как черные полосы, почти как при просмотре широкоформатного фильма на неширокоэкранном телевизоре.	• Вкл. • Выкл. • Авто

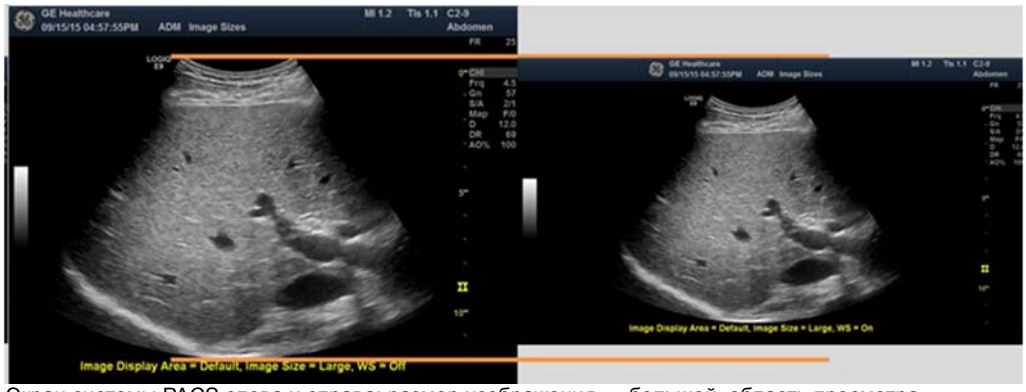
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-19: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предус-тановка	Описание	Варианты



Экран ультразвуковой системы, слева и справа: размер изображения — большой, область просмотра изображений — по умолчанию; справа: широкоэкранное отображение включено



Экран системы PACS слева и справа: размер изображения — большой, область просмотра изображений — по умолчанию; справа: широкоэкранное отображение включено

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по предустановке параметров области просмотра изображений

В таблице ниже указано количество пикселей (столбцы × строки) сохраненных изображений для всех сочетаний значений параметров области просмотра изображений и широкоэкранного отображения.

Таблица 3-20: Количество пикселей одиночного изображения и фрагмента кинопетли при широкоэкранном отображении

Настройка области просмотра изображений	Одиночное изображение	Одиночное изображение	Фрагмент кинопетли*	Фрагмент кинопетли*	Клип исследования с нагрузкой
	Вкл.	Выкл.	Вкл.*	Выкл.*	
По умолчанию	1456 x 819	1092 x 819	1346 x 748	982 x 748	1092 x 819
Крупный	1552 x 873	1164 x 873	1442 x 802	1054 x 802	1164 x 873
Сверхкрупный	1552 x 970	1552 x 970	1442 x 899	1442 x 899	1552 x 970
*На экране кинопетли кнопки «Вкл» и «Выкл» используются для включения и выключения отображения одиночного изображения в широкоэкранном формате, а **НЕ** для включения и выключения кинопетли.					

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание, что количество пикселей для одиночных кадров и фрагментов кинопетли различается. Это обусловлено тем, что при сохранении фрагментов кинопетли строка заголовка и окно параметров изображения обрезаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по предустановке параметра «Исп.широк.экран для...»

В таблице ниже указан формат сохраненных изображений для всех сочетаний значений параметров области просмотра изображений и широкоэкранного отображения. Для сравнения в ней также приводятся значения параметров изображений, выводимых на 19-дюймовые мониторы. Форматы фрагментов кинопетли не совпадают с форматами одиночных кадров, но приблизительно соответствуют им.

Таблица 3-21: Широкоэкранный формат, одиночное изображение

Настройка области просмотра изображений	Вкл.	Выкл.
По умолчанию	16:9	4:3
Крупный	16:9	4:3
Сверхкрупный	16:10	16:10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

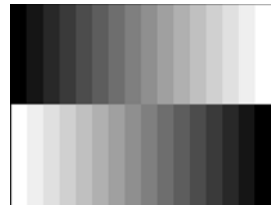
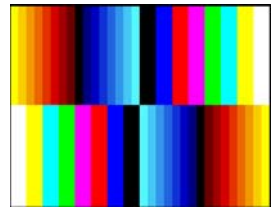
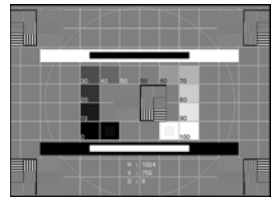
Тестовые шаблоны

Мониторы LOGIQ E10s соответствуют стандарту DICOM в отношении функции отображения оттенков серого (GSDF)*, согласно которому для оценки корректности и эффективности работы монитора используется кривая GSDF. Стандарт GSDF обычно используется для калибровки мониторов PACS. Эта настройка позволяет сделать изображение более единообразным для мониторов систем LOGIQ E10s и PACS.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С функцией GSDF совместимы все настройки контрастности, но не все настройки яркости монитора.*

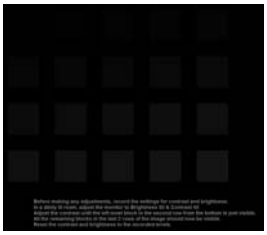
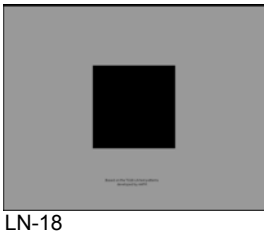
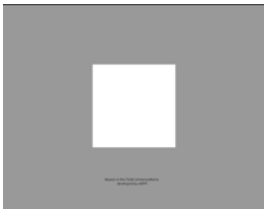
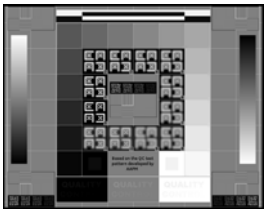
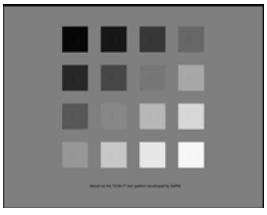
Чтобы включить или отключить функцию GSDF, воспользуйтесь опцией «Включить режим отображения шкалы серого DICOM (GSDF)». Для этого последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Дисплей системы» и откройте страницу, на которой можно настроить параметры монитора, используемого с системой PACS.

Таблица 3-22: Тестовые шаблоны

Тестовый шаблон	Описание	Пример экрана
Столбики сер.	Подтвердите, что все градации серого в каждой серой ячейке четко различимы.	
Цветные полосы	Подтвердите, что все цвета в каждой цветной ячейке четко различимы.	
Разрешение	Подтвердите, что данное изображение четкое и резкое, без неровных краев или линий.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-22: Тестовые шаблоны (продолжение)

Тестовый шаблон	Описание	Пример экрана
Яркость/ контраст-ность	Перед выполнением настройки запишите значения параметров контрастности и яркости. При работе в слабо освещенном кабинете установите для параметра яркости значение 50, а для параметра контрастности — 40. Увеличивайте контрастность до тех пор, пока самый левый квадрат во второй строке снизу не станет едва видимым. После этого все остальные квадраты в последних 2 строках изображения должны стать видимыми. Сбросьте настройки контрастности и яркости до записанных значений.	
LN1–LN18	Яркость при разных уровнях интенсивности шкалы серого. Как правило, биомедицинский техник учреждения тестирует все уровни интенсивности шкалы серого на мониторе, от LN-1 до LN-18, с помощью экспонометра, и затем наносит их на шкалу, чтобы гарантировать соответствие кривой стандарту GSDF. Обычно он проводится ежегодно.	LN-1  LN-18 
КК	Контроль качества. Подтвердите, что данное изображение четкое и резкое, без неровных краев или линий.	
КТ	Contrast (Контрастирование). Подтвердите, что вам видны круги внутри квадратов шкалы серого.	

*"Assessment of Display Performance for Medical Imaging Systems." Report of the American Association of Physicists in Medicine (AAPM) Task Group 18, Medical Physics Publishing, Madison, WI, AAPM On-Line Report No. 03, April 2005, Samei E, Badano A, Chakraborty D, Compton K, Cornelius C, Corrigan K, Flynn MJ, Hemminger B, Hangiandreou N, Johnson J, Moxley M, Pavlicek W, Roehrig H, Rutz L, Shepard J, Uzenoff R, Wang J, Willis C.
* См. также https://www.aapm.org/pubs/reports/OR_03.pdf, раздел 4.3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисплей монитора

Дисплей монитора



Рис. 3-31. Обзор элементов на экране

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисплей монитора (продолжение)

1. Системное время и дата (примечание: при использовании даты в формате ГГГГ-ММ-ДД возможно усечение двух первых цифр года)
2. Клавиша Caps Lock для смены регистра
3. Индикаторы сетевого подключения (беспроводная ЛВС, проводная сеть, мобильное устройство с технологией Bluetooth), индикатор состояния аккумулятора
4. Статус DVR
5. Индикатор функции InSite
6. Буфер изображений
7. Предварительный просмотр изображения
8. Рабочая таблица/Прямой отчет
9. Шкала серого/Цветная шкала.
10. Учреждение/Название больницы, дата, время
11. Идентификатор оператора и имя пациента
12. Маркер ориентации датчика
13. Измерители и строка системных сообщений
14. Цветное окно
15. Значение выходной мощности
16. Идентификатор датчика, предварительная настройка исследования
17. Индикатор реального времени/стоп-кадра
18. Параметры визуализации в зависимости от режима, индикатор скорости звука (SoS) (если применимо)
19. Индикатор фокуса и маркер фокусной зоны для режима ЦДК
20. Шкала глубины
21. Значки управления изображениями и значки приложений LOGIQ (не показаны)
22. Body Pattern (Пиктограмма)
23. Индикатор положения кинопетли
24. Элементы управления и индикатор состояния трекбола
25. Отображение температуры датчика 6Tc
26. Отображение угла датчика 6Tc-RS

Индикатор реального времени/стоп-кадра

Индикатор реального времени/стоп-кадра показывает текущее состояние сканирования в одно-, двух- или четырехоконном режиме. Этих состояний четыре: в реальном времени/не в реальном времени/обновление/ B-пауза.

Дисплей индикатора реального времени/стоп-кадра (вкл./ выкл.) можно настроить на экране "Утилиты" -> "Система" -> "Системный дисплей".

Таблица 3-23: Индикатор реального времени/стоп-кадра

Реальн.		Обновление	
Не в реальном времени		B-пауза	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Макет дисплея монитора

Макет дисплея монитора можно настроить в меню "Утилита" -> "Система" -> "Системный дисплей".

Более подробную информацию см.: ‘Меню предустановок «Система/Системный дисплей»’ на *стр. 10-13.*



Рис. 3-32. Формат изображения по умолчанию (4:3)

1. Строка заголовка
2. Окно информации 1
3. Окно информации 2
4. Область сканирования
5. Окно управления
6. Окно предварительного просмотра/Метка пользователя
7. Буфер обмена
8. Размещение трекбола и клавиши установки
9. Область состояния

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окно информации

В информационных окнах 1 и 2 можно вывести на экран сводку измерений, боковой буфер обмена, руководство по работе с программой Scan Assistant и область рабочего стола.



Рис. 3-33. Информационное окно — пример

1. Сводка измерений
2. Боковой буфер обмена
3. Руководство по программе Scan Assistant
4. Мой рабочий стол

Мой рабочий стол

Пользователь может импортировать изображения (в формате jpeg) и создавать для них надписи, которые будут отображаться в области "Мой раб.стол". Сделать это можно на экране "Утилиты" -> "Пользовательский".

Таблица 3-24: Пользовательские параметры

Предустановленный параметр	Описание
Загол.моего раб.стола	Текст в свободной форме
Рисунок 1 и 2	Укажите место хранения изображения в формате jpeg и введите надпись
Цвет фона	Выбрать цвет: выбор цвета фона. Цвет по умолчанию: восстановление для цвета фона заводской настройки
Import (Импорт)	Импорт графика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательская метка

На экране "Утилиты" -> "Приложение" -> "Настройки" -> "Обл. метки" можно ввести пользовательскую метку, которая будет отображаться в окне предварительного просмотра в виде короткой заметки.

Например: P1 — только статичные изображения, P2 — статичные изображения, клипы (3 с), P3 — громкость, P4 снимок экрана.



Рис. 3-34. Меню предустановок приложения "Settings" (Настройки)

Таблица 3-25: Область метки

Предустановленный параметр	Описание
Показ.метки	Если данный параметр включен, то система отображает пользовательскую метку в окне предварительного просмотра в левом нижнем углу экрана.
Метка 1–8	Пользовательская метка содержит восемь текстовых строк. Длина каждой пользовательской метки ограничена 50 символами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

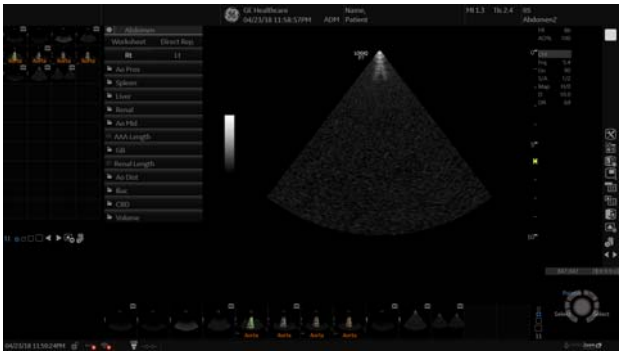
Изменение выводимой на экран области изображения

Для изменения конфигурации экрана нажмите на правый нижний угол значка области изображения на экране:

Таблица 3-26: Варианты области изображения

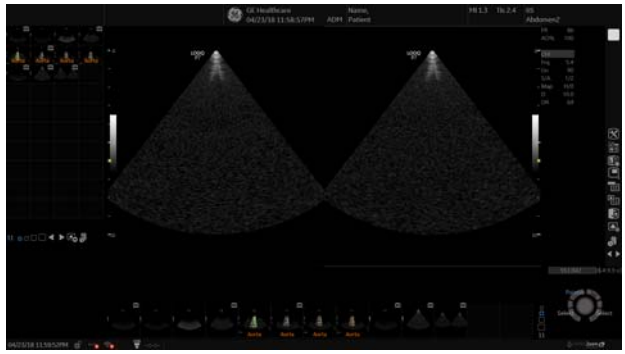
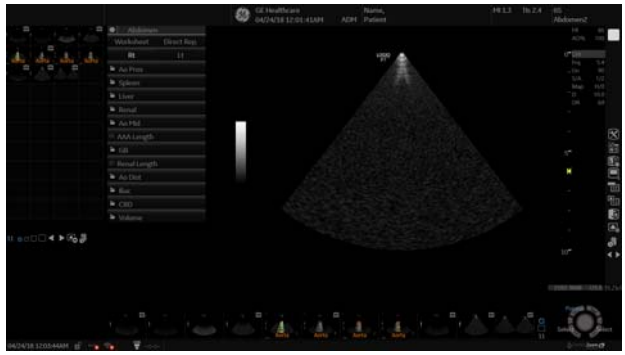
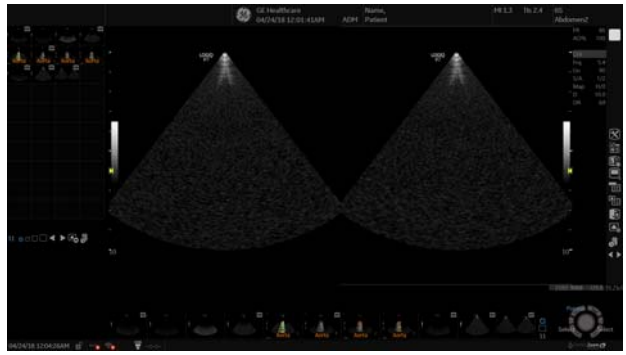
Значки области изображения 	Нажмите на значок области отображения изображений, чтобы переключиться между текущей областью отображения и областью отображения для очень крупных изображений. Стандартный макет • (Макет 4:3) стандартный • (Макет 16:9) полная ширина Макет для крупных изображений • (Макет 4:3) стандартный • (Макет 16:9) полная ширина Макет для очень крупных изображений • (Макет 16:10) Частичная ширина

Таблица 3-27: Примеры области изображения

Стандартный формат по умолчанию	

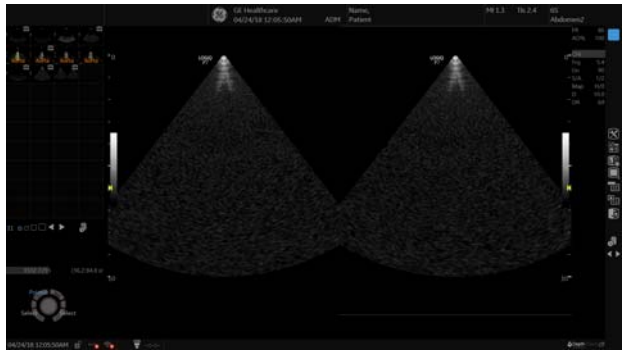
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-27: Примеры области изображения (продолжение)

Отображение изображений по всей ширине экрана (по умолчанию)	
Стандартный формат для изображений большого размера	
Отображение изображений большого размера по всей ширине экрана	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-27: Примеры области изображения (продолжение)

Отображение изображений очень большого размера (частичный выход за пределы экрана)	

ПРИМЕЧАНИЕ: *Даже если на задней крышке монитора имеются кнопки, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ их для регулировки. Монитор не способен сохранить эти параметры, поскольку система LOGIQ E10s изменит их.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

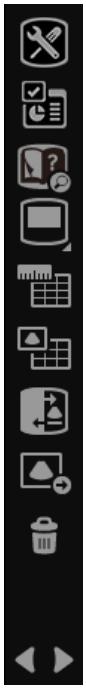
Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями

Значки управления изображениями

Изображениями можно управлять с помощью следующих элементов управления, имеющихся на дисплее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-28: Значки управления изображениями

	Область просмотра изображений Нажмите на значок "область просмотра изображений" и выберите один из вариантов: "По умолч"/"Большая"/"Очень большая". Более подробную информацию см.: ‘Изменение выводимой на экран области изображения’ на *стр. 3-83*.
	Рабочая таблица Запуск рабочей таблицы.
	Активные изображения Для перехода к странице активных изображений нажмите на значок активных изображений.
	Приложение Compare Assistant Нажмите для запуска помощника сравнения.
	Активация меню «Сохранить как». Примечание: значок меню «Сохранить как» имеется на экране только в том случае, если вызвано изображение, или при переходе во время сканирования в режиме стоп-кадра/кинопетли.
	Удалить вызванное изображение/последнее изображение. Значок удаления вызванного изображения отображается только в том случае, если вызвано одно изображение. Значок удаления последнего изображения отображается только в том случае, если это изображение не вызвано и отсутствуют несохраненные изображения. Эта опция может использоваться для удаления изображений из буфера обмена. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить). Затем наведите курсор на значок удаления и нажмите **Установить.**
	Следующее/предыдущее изображение и слайд-шоу содержимого буфера Нажмите на кнопку со стрелкой влево для перехода к предыдущему изображению, кнопку со стрелкой вправо - для перехода к следующему изображению. Режим слайд-шоу для буфера обмена Функция слайд-шоу для буфера обмена воспроизводит все изображения, содержащиеся в буфере обмена, автоматически переходя к концу. Для включения данной опции нажмите и удерживайте клавишу [Ctrl] + [стрелка Previous] (Предыдущее) или [Ctrl] + [стрелка Next] (Следующее). • Каждое изображение отображается в течение трех секунд или времени воспроизведения кинопетли (большее из значений). • Можно принудительно перейти к новому изображению в процессе воспроизведения слайд-шоу, используя для этого стандартную процедуру. • Для принудительного завершения воспроизведения слайд-шоу снова нажмите [Ctrl] + [Previous] (Предыдущий) / [Next] (Следующий). • Показ слайд-шоу завершается при переходе к сканированию в режиме реального времени, или, если буфер обмена недоступен в момент перехода к следующему изображению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение и транспортировка системы

Перемещение системы

При перемещении и транспортировке системы соблюдайте перечисленные ниже меры предосторожности в целях максимально эффективного обеспечения безопасности персонала, системы и прочего оборудования.

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы

1. Отключите питание с помощью **выключателя питания**. Более подробную информацию см.: ‘Отключение питания’ на *стр. 3-39.*
2. Отсоедините шнур питания.
3. Намотайте сетевой кабель на крючок, расположенный под задней ручкой.



Рис. 3-35. Крючок для кабеля

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (продолжение)



СВОБОДНО (не наматывая туго) оберните шнур питания вокруг крючков для кабеля, расположенных под задней ручкой. Время от времени меняйте направление наматывания шнура питания вокруг крючков для кабеля.

НИКОГДА не оставляйте шнур питания лежащим на полу.

НИКОГДА не наезжайте на шнур питания колёсами тележки.

Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.

4. Отсоедините от консоли все кабели автономных периферийных устройств (внешнего цветного цифрового принтера/принтера для печати отчетов, и т. д.) и кабель Ethernet.
5. Убедитесь, что на консоли нет посторонних предметов.
6. Подсоедините все датчики, которые должны использоваться после перемещения. Убедитесь в том, что кабели датчиков не мешают передвижению тележки и не выступают за пределы пульта оператора. Для дополнительного закрепления кабелей датчиков используйте крючки, расположенные под панелью управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании более шести (6) датчиков позаботьтесь о сохранности дополнительных датчиков.*

7. Во избежание повреждений храните все остальные датчики в оригинальной упаковке, в мягкой ткани или пенопластовой упаковке. Кроме того, встроенные контейнеры доступны в качестве системной опции.
8. Храните достаточное количество геля и другие необходимые принадлежности в специально предназначенном для этого отсеке.
9. Приведите монитор и панель управления в максимально низкое положение с помощью переключателя «вверх/вниз», расположенного в передней части панели оператора. Убедитесь, что панель управления надежно зафиксирована.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (продолжение)

ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить повреждение системы, пока она не используется, или перед перемещением системы, сложите монитор и надёжно зафиксируйте его кронштейн.

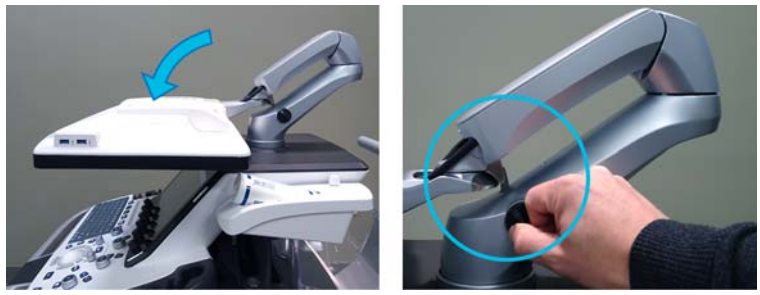


Рис. 3-36. Сложите монитор и зафиксируйте его кронштейн

10. Разблокируйте колеса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение системы

1. При перемещении системы беритесь только за задние ручки.



- **НЕ** пытайтесь перемещать пульт оператора, взявшись за кабели или крепления, например за разъемы датчиков.
- При перемещении системы с монитором **НЕ** пытайтесь тянуть ее за кабели или ремни, расположенные вокруг монитора и/или его кронштейна.
- **НЕ** фиксируйте систему LOGIQ E10s за монитор или стойку монитора с помощью ремня. Всегда крепите монитор к основной части консоли.

2. При перемещении системы на большие расстояния или по наклонной поверхности соблюдайте особую осторожность. При необходимости воспользуйтесь помощью.

   Во избежание опрокидывания системы не перемещайте ее по поверхности с уклоном больше 10°. Пользуйтесь помощью других сотрудников и соблюдайте особую осторожность при перемещении системы по поверхности с уклоном, превышающим 5 градусов, или при погрузке системы в транспортное средство.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кресло на колесах можно перемещать только по поверхности, уклон которой составляет менее 5°.*

3. При необходимости используйте тормоз (педальный), размещенный в передней нижней части системы.
4. Не допускайте ударов системы о стены или дверные проемы.
5. При перемещении системы через дверной проем или пороги лифта соблюдайте особую осторожность.
6. По прибытии на место выполнения исследования заблокируйте колеса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Во избежание получения травм и повреждения оборудования:

- убедитесь, что на пути нет препятствий;
- перемещайте оборудование медленно и осторожно;
- при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем.

Несоблюдение инструкций может привести к возможной травме и/или повреждению оборудования.

Инструкции по опусканию монитора см. в разделе ‘Регулировка положения монитора’ на *стр. 3-64*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Колеса

Часто проверяйте колеса на предмет явных дефектов, которые могут привести к поломке или защемлению. Поворотный механизм и фиксатор тормоза передних колес; поворотный механизм, блокировка поворота и фиксатор тормоза задних колес.



Если блокировка колес снимается с помощью передней и задней педалей не одним человеком, следует соблюдать особую осторожность, чтобы предотвратить неожиданное перемещение тележки, которое может привести к травме пальцев ног.



При использовании или расположении системы на наклонной поверхности НЕОБХОДИМО установить тормоза на всех колесах.

Во время перемещения используйте дополнительные тормоза на задних колесах. Избегайте поверхностей с уклоном более 10 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка передних колес

Колесами можно управлять при помощи педали, расположенной между передними колесами тележки системы.



Рис. 3-37. Педали блокировки и тормоза

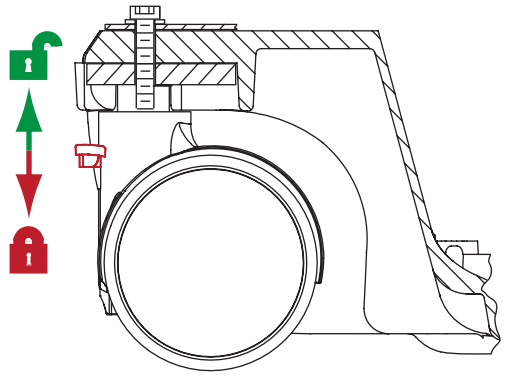
Таблица 3-29: Функции передней педали

	Положение педали	Функция
1.	Левая — парковочный тормоз 	Парковка. Чтобы включить тормоз, нажмите на правую педаль. Чтобы отпустить тормоз, нажмите на центральную педаль снятия тормоза.
2.	Левая — блокировка поворота 	Блокировка поворота. Для перемещения системы нажмите на педаль блокировки поворота, чтобы привести колеса в положение, в котором они могут двигаться вперед-назад. Сначала переместите систему в нужном направлении, а затем нажмите педаль блокировки поворота. Чтобы отпустить педаль блокировки поворота, нажмите на центральную педаль снятия тормоза (3).
3.	Центральная педаль снятия тормоза	Нажмите центральную педаль тормоза, чтобы снять блокировку поворота/тормоз (3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка задних колес

Таблица 3-30: Задние тормоза

Функция	Иллюстрация
Для БЛОКИРОВКИ нажмите рычаг тормоза ВНИЗ. Для РАЗБЛОКИРОВКИ направьте рычаг тормоза ВВЕРХ. Задние колеса только тормозят и все еще могут поворачиваться. Если оба задних колеса ЗАБЛОКИРОВАНЫ, это ограничивает степень их поворота.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Транспортировка системы

При перевозке системы следует соблюдать особую осторожность. В дополнение к инструкциям по перемещению системы (подробнее см. ‘Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы’ на *стр. 3-88*) необходимо соблюдать следующие предписания:

1. Перед транспортировкой поместите систему в специальный футляр для хранения.
2. При транспортировке системы LOGIQ E10s используйте только предназначенные для этого специальные транспортные средства.
3. Осуществляйте погрузку и выгрузку системы на припаркованное транспортное средство, стоящее на горизонтальной поверхности.
4. Убедитесь, что транспортное средство способно выдерживать вес системы и пассажиров.
5. Грузоподъемность подъемника должна быть достаточной для одновременного перемещения системы и ее принадлежностей (рекомендуемая грузоподъемность — не менее 115 кг (254 фунтов)).
6. Убедитесь, что подъемник исправен.
7. Во время нахождения системы на подъемнике закрепите ее, чтобы избежать крена. Используйте деревянные клинья, привязные ремни или иные средства фиксации. Не пытайтесь удерживать систему на месте руками.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во избежание обрыва закрепляйте ремень ниже ручки системы.*

8. Для безопасной погрузки и выгрузки системы необходима бригада из двух или трех человек.
9. Погрузка системы на транспортное средство должна осуществляться с осторожностью, при этом систему необходимо удерживать выше центра тяжести. Необходимо удерживать систему неподвижно в вертикальном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нельзя класть систему на бок.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. Обеспечьте надежную фиксацию системы внутри транспортного средства. Любое движение, сопряженное с весовой нагрузкой системы, может вызвать обрыв.
11. Для фиксации системы используйте ремни или другие предусмотренные для этого средства во избежание ее перемещений во время транспортировки.
12. Ведите транспортное средство с осторожностью во избежание повреждения системы из-за вибрации. Не перевозите систему по грунтовым дорогам, на высокой скорости, с резкими остановками и рывками.

Время адаптации к условиям эксплуатации

После транспортировки устройства и перед включением его температуру необходимо стабилизировать, если она ниже 10 °C или выше 40 °C (скорость стабилизации 2,5 градуса в час).

Таблица 3-31: Таблица адаптации системы к условиям эксплуатации

Градусы C	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
Градусы F	140	131	122	113	104	95	86	77	68	59	50
Часы	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0
Градусы C	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
Градусы F	41	32	23	14	5	-4	-13	-22	-31	-40	
Часы	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 4

Подготовка к исследованию

В главе описывается, как следует начинать исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало исследования

Введение

Начните исследование с ввода сведений о новом пациенте.

Эта информация должна быть как можно более полной и включать, в частности, следующее:

- Поток данных
- Категория исследования
- Идентификатор пациента
- ФИО пациента
- Сведения об исследовании

ФИО и идентификатор пациента сохраняются вместе с каждой его сканограммой и прилагаются к ним при архивировании и распечатке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран пациента

Нажмите кнопку ***Пациент*** на сенсорной панели для открытия экрана «Пациент».

- Введите данные пациента с буквенно-цифровой клавиатуры.
- Для навигации по меню Patient Entry (Ввод пациента) пользуйтесь кнопкой ***Tab*** или **трекболом** и кнопкой **Set** (Установка) для перемещения и установки курсора.

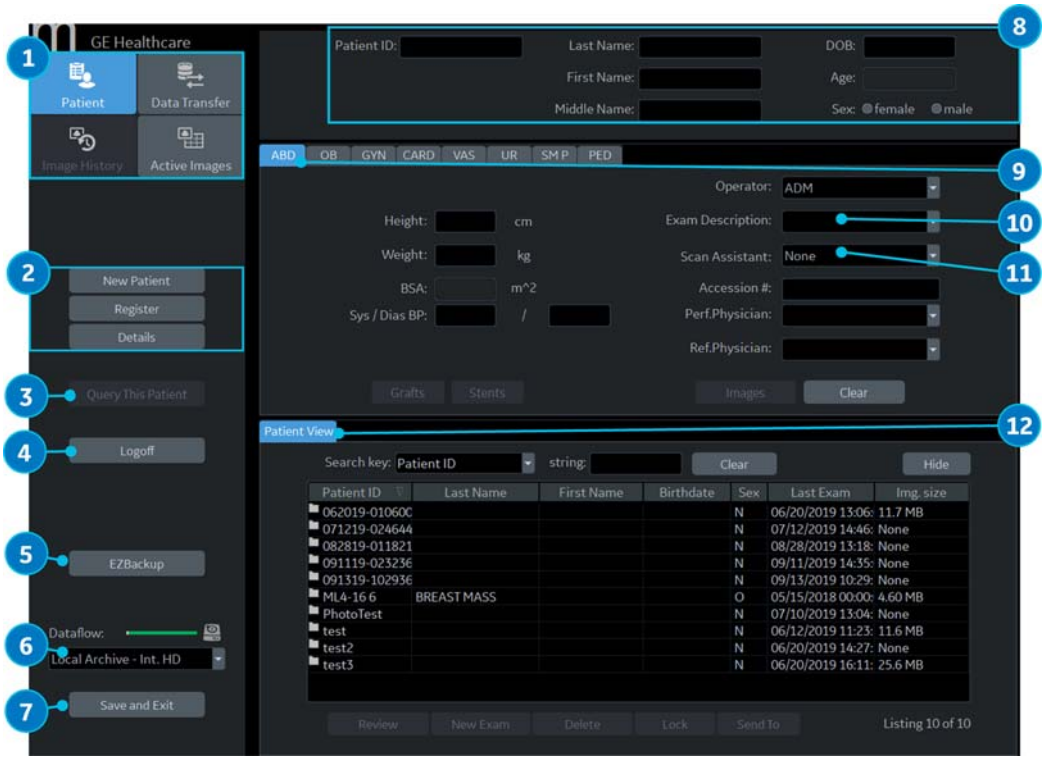


Рис. 4-1. Экран пациента (пример: категория «Брюшная полость»)

Таблица 4-1: Экран пациента

№	Функция	Описание
1.	Работа с изображениями	• Patient (Пациент) — поиск и создание файла пациента (выбран в текущий момент). • Image History (Журнал изображений) – список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент. • Active Images (Активные изображения) – предварительный просмотр выбранного исследования и запуск Помощника сравнения. • Data Transfer (Передача данных) – перенос данных пациента с удаленного устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-1: Экран пациента (продолжение)

№	Функция	Описание
2.	Выбор функции	• New Patient (Новый пациент) — открытие экрана ввода пациента с целью внесения данных нового пациента в базу данных. • Register (Регистрация) – ввод новой информации о пациенте в базу данных до начала исследования. При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация). Рекомендуется всегда регистрировать всех пациентов. • Details (Подробные данные) — выберите кнопку Details (Подробные данные) для активации/деактивации подробных данных исследования. Выбранный вариант значения поля Exam Description (Описание исследования) используется в качестве идентификатора DICOM.
3.	Запросить данные этого пациента	Запрос/извлечение одним щелчком для текущего пациента.
4.	Выход из системы	Используется для выхода из системы.
5.	EZBackup	Служит для одноэтапного резервного копирования изображений пациента на внешний носитель.
6.	Выбор потока данных	Выбор архива и других предустановленных служб. При использовании DVD-R выберите "Чтение CD-диска формата DICOM" в пункте "Поток данных". При установке курсора на значок появляется всплывающее меню, отображающее свободное место на диске.
7.	Сохранить и выйти	Используется для сохранения всех изменений и выхода из меню "Пациент".
8.	Сведения о пациенте	• Идентификационный номер пациента • Другой (второй) идентификатор/имя пациента и номер пациента. Система позволяет ввести второй идентификационный номер для одного и того же пациента, что может потребоваться в ряде стран. Он отображается только в том случае, если на экране Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее) включена соответствующая настройка. • ФИО пациента – фамилия, имя, отчество. • Дата рождения • Возраст (автоматически вычисляется при вводе даты рождения) • Пол
9.	Выбор категории	Выбор одной из 8 категорий исследований. После выбора категории отобразятся предварительные установки измерения и категорий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-1: Экран пациента (продолжение)

№	Функция	Описание
10.	Сведения об исследовании	Отображение информации о текущем/активном исследовании. В окне отображается информация, относящаяся к выбранной категории исследования. Для этого требуется ввести все возможные данные. • Изображения — отображение выбранных изображений исследования в центре экрана. • Clear (Очистить) — удаление существующих данных. • Past Exam (Предыдущее обследование) (только для АК) — ввод данных предшествующего исследования (перед исследованием необходимо зарегистрировать пациента).
11.	Программа Scan Assistant	Программа Scan Assistant выбирается автоматически или вручную в зависимости от настройки, заданной в меню Utility (Утилиты)--> System (Система)--> General (Общие настройки).
12.	Просмотр сведений о пациентах/ исследованиях	Отображение списка пациентов или списка исследований. Подробные сведения см. в разделе ‘Просмотр сведений о пациентах/исследованиях’ на *стр. 4-6*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр сведений о пациентах/исследованиях

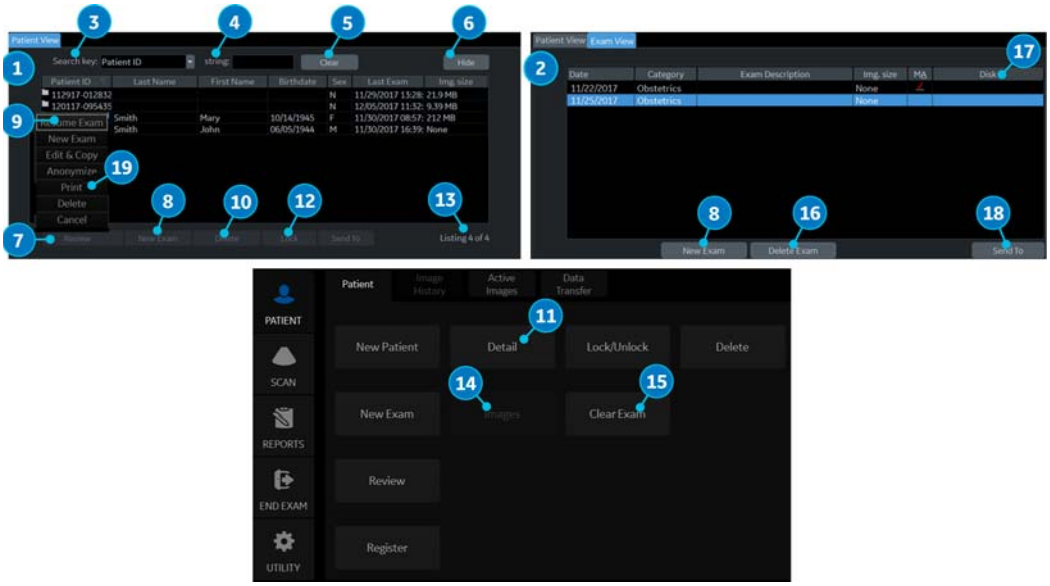


Рис. 4-2. Просмотр данных пациентов/исследований

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований

№	Функция	Описание
1.	Просмотр сведений о пациентах	Перечень пациентов, имеющихся в базе данных. При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки **Установить** отображается экран просмотра или экран ввода данных для нового исследования, в зависимости от варианта настройки предустановки «Для запуска дважды щелкните на списке пациентов» в меню «Утилиты» -> «Связь» -> «Разное».
2.	Просмотр сведений об исследованиях	Отображение списка всех исследований для текущего пациента. При выборе пациента и нажатии кнопки «Просмотр» или «Регистрация» (для регистрации, ввода идентификатора пациента и выбора) система может отображать имеющиеся данные в режиме просмотра подробных данных вместо режима просмотра данных исследования. Окно детального режима отображается в том случае, если детальный режим выбран в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).
3.	Поиск	Выбор критерия поиска. Примечание. Критерий «Изображение заархивировано» означает, что выполнено резервное копирование данных исследования на внешний носитель с помощью функции EZBackup или функции экспорта.

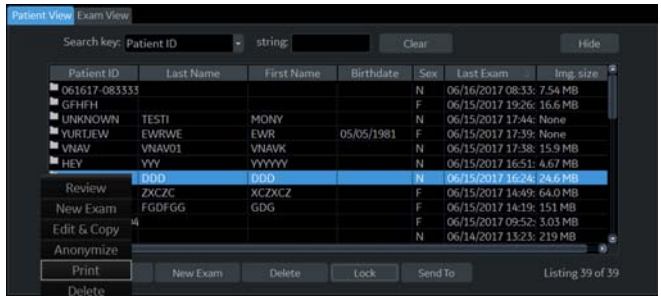
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований (продолжение)

№	Функция	Описание
4.	Текст	Укажите сведения, используемые в качестве критериев поиска. Примечание. Если в качестве ключа поиска выбран статус «Блокирован (Да, Нет)» или «Заархивировано (Да, Нет)», введите «Да» или «Нет».
5.	Очистить	Удаление введенного в строку текста.
6.	Скрыть	Скрытие окна данных пациентов.
7.	Просмотр	Выделите запись пациента и нажмите кнопку «Просмотр». Откроется окно данных исследований. Примечание. Если для выбранного пациента имеется текущее исследование, или если выбранное исследование является текущим исследованием, кнопка «Просмотр» в списке пациентов изменится на кнопку «Возобновить исследование».
8.	Нов.исслед.	Создание нового исследования для текущего пациента.
9.	Возобновить исследование	Продолжение исследования того же пациента, если выбрано последнее в этот день исследование.
10.	Удалить	Удаление одной или нескольких записей пациента в окне данных пациентов. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
11.	Подробно	Отображение подробных сведений о выбранной категории.
12.	Блок/снять блок	Блокировка исследования/пациента. Блокировка функций перемещения и удаления. Если выбран пациент, все обследования блокируются. Если выбрано одно обследование, оно блокируется, и в ячейке идентификатора пациента отображается символ замка.
13.	Отображение xx из xx	Отображение в окне поиска числа пациентов, соответствующих критериям поиска, или числа пациентов в базе данных.
14.	Изображения	Отображение выбранных изображений исследования в центре экрана.
15.	Стереть иссл.	Удаление данных исследования (доступ с сенсорной панели).
16.	Удалить обслед.	Удаление одного или нескольких исследований в окне данных исследований. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
17.	Диск	Отображение названия диска, на котором сохранены данные изображений исследования. Если позади названия диска отображается знак "+", то данные сохранены на двух или более дисках.
18.	Отправить	Отправка изображений на устройство DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований (продолжение)

№	Функция	Описание
19.	Печать	Печать списка поиска с помощью стандартного принтера. Выделите пациента и нажмите левую установочную кнопку. Во всплывающем окне выберите пункт «Печать» и нажмите правую установочную кнопку. 

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о редактировании, копировании и обезличивании см. в разделах ‘Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование)’ на стр. 4-25 и ‘Обезличивание данных пациента’ на стр. 13-459.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское исследование

Подготовка к исследованию

Перед проведением исследования пациент должен быть проинформирован о клинических показаниях, преимуществах, потенциальных рисках и альтернативных методах исследования, если таковые существуют. Также, по требованию пациента должна быть предоставлена информация о времени и интенсивности облучения. Доступ пациента к образовательным материалам по данной теме должен поддерживаться. Кроме того, данные исследования должны проводиться таким образом, чтобы обеспечить приватность и не унижать достоинства пациента

- При проведении исследования присутствие персонала, не связанного непосредственно с данной процедурой, должно быть сведено к минимуму.
- Намерение разделить информацию с родителями остается на рассмотрении врача, во время исследования или немного позже, после получения информации.
- Предоставление выбора относительно визуализации плода.
- Также, при доступности информации о поле эмбриона, она может быть предложена клиенту.

Проведение ультразвукового исследования исключительно с целью выяснения пола плода, или получения изображения плода не должно быть рекомендовано.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания об акустической выходной мощности



Ультразвуковая система представляет собой многоразовое устройство, которое в исследованиях плода может превышать пределы акустической мощности, указанные в предварительном нормативном акте Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA). Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения и/или в случае большей продолжительности может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы.



Необходимо стараться проводить исследование с минимально возможным уровнем и продолжительностью облучения, необходимым для получения изображения. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы.

Меры предосторожности, связанные с воздействием ультразвука на плод

Всегда контролируйте уровень выходной акустической мощности, который отображается на экране "Acoustic Output" (Выходная акустическая мощность). Необходимо досконально изучить интерфейс данного экрана, а также элементы управления выходной мощностью.

Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию приложений исследования плода в допплеровском режиме. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Чтобы начать акушерское исследование, необходимо указать сведения, относящиеся к акушерскому исследованию. Поля пациента при акушерском исследовании приведены в таблице ниже.

Таблица 4-3: Заполняемые поля при акушерском исследовании

Поле	Описание
LMP	Последний менструальный цикл; введите дату начала последнего менструального о цикла. Необходимо ввести четырехзначное число для обозначения года. При вводе месяца и дня система заполнит косую черту (/). Предварительная настройка формата даты выполняется на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Общие".
BBT	Базальная температура тела.
EDD by LMP (EDD по LMP)	Предполагаемая дата родов, определенная на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
GA by LMP (GA по LMP)	Гестационный возраст, определенный на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
Gravida (Беременность)	Число беременностей.
Para (Роды)	Число родов, закончившихся рождением ребенка.
AB (АБ)	Количество абортов.
Ectopic (Эктопическая)	Число внематочных беременностей.
Кол-во плодов	Количество плодов; по умолчанию равно 1. Возможные варианты: 1–4.
Учетный номер	Номер исследования, используемый госпитальной информационной системой (DICOM). Адресный номер в рабочей таблице.
Exam Description (Описание исследования)	Описание типа исследования.
Проводящий исследование врач	Врач, проводящий исследование. Выберите из списка или введите имя.
Ref. Врач	Врач, запросивший проведение исследования. Выберите из списка или введите имя.
Оператор	Лицо (не врач), проводящее сканирование. Выберите из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для ввода следующей информации с помощью **трекбола** выделите кнопку "Detail" (Детали) и нажмите **Set**.*

Таблица 4-4: Заполняемые поля при акушерском исследовании: "Detail" (Детали)

Поле	Описание
Показания	Показания к проведению ультразвукового исследования данного пациента.
Комментарии	Комментарии к проведенному обследованию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало исследования

Предупреждения и предостережения



Функция визуализации могут быть утрачена без уведомления. Разработайте план действий в аварийных ситуациях, чтобы предварительно подготовиться к ним. Неготовность к неожиданной потере функциональности может привести к травмам пациента.



Убедитесь, что поток данных выбран. Если не выбран ни один архив, данные пациента не сохраняются, и может потребоваться повторное сканирование. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), рядом с пунктом "Dataflow" (Поток данных) отображается символ Ш.



Чтобы избежать ошибок в ходе идентификации пациентов, обязательно проводите верификацию идентификации пациента. Убедитесь, что правильный идентификатор пациента присутствует на всех экранах и на распечатках.



Для получения приемлемых изображений в соответствии с действующими рекомендациями и нормативами всегда используйте минимально необходимую мощность.



Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предупреждения и предостережения (продолжение)



Во время исследования следите за тем, чтобы руки пациента не касались системы.

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

В большинстве случаев оператор сидит (стоит) непосредственно перед консолью, а пациент лежит на кушетке справа (или слева) от системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание новой записи пациента

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пациент** на сенсорной панели.
2. Нажмите кнопку ***Новый пациент*** на сенсорной панели или мониторе.
3. Введите информацию о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите клавишу «Tab» или «Enter» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы переместить курсор в следующее поле.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При вводе данных пациента не используйте следующие символы:*

“ ‘ \ / : ; ., * < > | + = [ ] &

4. Выберите категорию исследования.

   Введите сведения, необходимые для выбранной категории исследований.

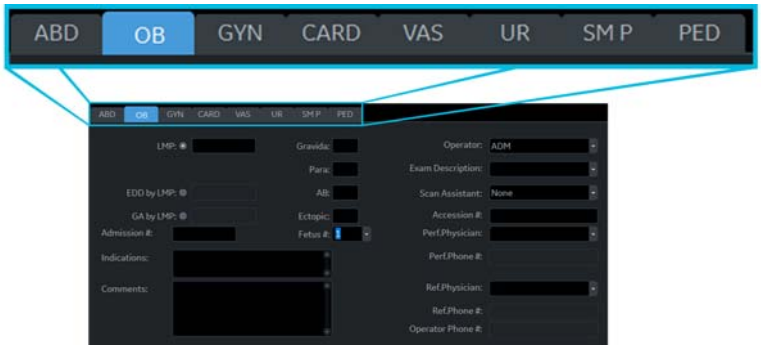


Рис. 4-3. Категория исследования

5. Проверьте поток данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте потоки данных на сменном носителе в меню "Новый пациент".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если при регистрации пациента был выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), система может вывести на экран диалоговое окно с предупреждающим сообщением. Если в меню «Утилиты -> Связь -> Разное» выбрана предустановка вывода предупреждения при регистрации без архивации, на экран выводится предупреждающее сообщение. Для хранения данных пациента в течение длительного времени необходимо выбрать другой поток данных.*

6. Выберите ***Register*** (Регистрация).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Выберите датчик, чтобы начать исследование (или нажмите «Сохранить и выйти», клавишу Esc, «Сканирование» или «Стоп-кадр»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение исследования

1. Выберите датчик, категорию исследования и приложение.

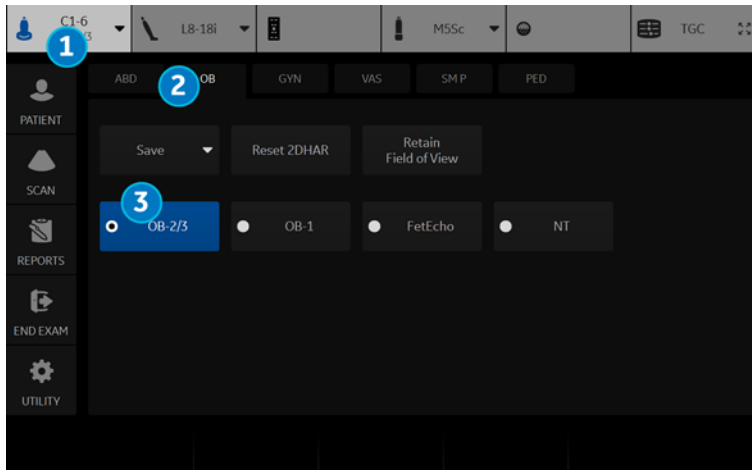


Рис. 4-4. Пример предустановки акушерского исследования

1. Датчик
2. Категория исследования
3. Предустановка исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения о создании/редактировании пользовательской предустановки см. в разделе ‘Диспетчер предустановок визуализации’ на стр. 10-173.*

2. Выполните исследование.
3. Сохраните необработанные данные в буфере обмена.

   Для сохранения статичного изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите кадр и нажмите **P1** (или назначенную клавишу печати).

   Для сохранения кинопетли нажмите кнопку печати, не переходя в режим стоп-кадра, или кнопку **Стоп-кадр** и запустите воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите начальный/конечный кадры и запустите воспроизведение выбранного фрагмента. Нажмите **P1** (или назначенную принтеру клавишу).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Завершение исследования



Чтобы обеспечить правильное хранение измерений, перед отправкой или сохранением изображения убедитесь, что окно результатов измерений обновлено.

1. После завершения исследования нажмите кнопку ***Завершить исследование*** на сенсорной панели.
2. Отобразится экран управления изображением. Выберите изображения (статичное изображение или кинопетлю), которые необходимо сохранить, или нажмите ***Select All*** (Выбрать все), чтобы сохранить все изображения. Нажмите ***Permanent Store*** (Постоянное хранение) для долговременного хранения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Автоматически вернитесь на экран пациента из экрана сканирования, выбрав "OK" в предупреждающем сообщении "ID is not unique" (ID не уникален).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сканирование без ввода сведений о пациенте

Для осуществления сканирования без ввода сведений о пациенте до завершения исследования:

1. Нажмите ***Scan*** (Сканирование).
2. При сканировании пациента и сохранении изображений в буфере обмена без пациента на экране появится предупреждение “A patient must be selected for permanent storage of image.” (Для постоянного хранения изображения необходимо выбрать пациента). Нажмите OK.
3. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран поиска пациентов.
4. Введите идентификатор пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии изображений или результатов измерений, не соотнесенных с идентификатором пациента, во время регистрации идентификатора пациента будет отображаться сообщение: "Unsaved images, measurements or fetus number will be linked to the current patient information, continue?" (Несохраненные изображения, результаты измерений или сведения о количестве плодов будут добавлены к данным текущего пациента. Продолжить?).*

5. Введите необходимые данные пациента и информацию об исследовании.
6. Нажмите ***Active Images*** (Активные изображения).
7. Нажмите ***Permanent Store*** (Постоянное хранение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового исследования зарегистрированного пациента

1. Нажмите **Patient** (Пациент).
2. Нажмите кнопку ***Новый пациент*** на сенсорной панели или мониторе.
3. Укажите идентификатор, фамилию или другие данные в поле сведений о пациенте для отображения нужного пациента на экране просмотра данных пациента.

   Например, если в поле для ввода идентификатора пациента ввести букву «v», на экране отобразятся только те пациенты, чей идентификатор начинается с буквы «v».

   Кроме того, чтобы найти пациента, можно выбрать ключ поиска и ввести текст в строку поиска.
4. Выделите нужного пациента и дважды нажмите правую **установочную** кнопку. На экране отобразятся сведения о выбранном пациенте.
5. Выберите категорию исследования для нового исследования.
6. Нажмите ***New Exam*** (Новое исследование). На экране просмотра исследований будет создано новое исследование.
7. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите "Exit" (Выход), Esc, "Scan" (Сканирование) или "Freeze" (Стоп-кадр)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение сведений о пациенте/исследовании из рабочего списка

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед извлечением данных из сервера рабочего списка необходимо убедиться в надлежащем подключении к локальной сети. Если рабочий список не отображается, перезагрузите систему.*

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Щелкните по переключателю ***Рабочий список***.
   В области «Передать в» отобразится список пациентов/исследований.

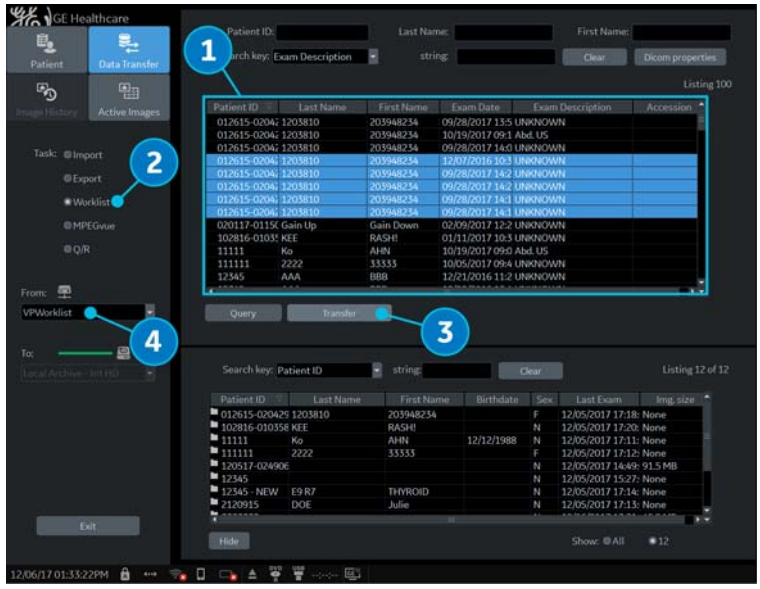


Рис. 4-5. Передача данных

1. Рабочий список
2. Переключатель «Рабочий список»
3. Кнопка «Передать»
4. Сервер рабочего списка

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз.
   Для обновления списка или выбора другого сервера в выпадающем меню «Передать из» нажмите кнопку ***Обновить***.
4. Выберите пациентов или исследования из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите ***Transfer*** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
6. Введите нужные сведения и начните исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отправка данных нескольких исследований и пациентов в систему PACS одним щелчком

В окне просмотра данных пациентов выберите одного или нескольких пациентов (можно выбрать все данные конкретного исследования или все данные конкретного пациента) для отправки его данных в систему PACS. Для выбора нескольких пациентов используйте установочную клавишу трекбола, удерживая нажатой клавишу «Shift».



Рис. 4-6. Отправка данных нескольких пациентов/ исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение сведений о пациенте (за исключением идентификатора пациента и данных сканирования)

1. Выполните этапы 1–6, описанные в разделе ‘Начало нового исследования зарегистрированного пациента’ на *стр. 4-20*.
2. Вы можете изменить сведения о пациенте за исключением его идентификатора.

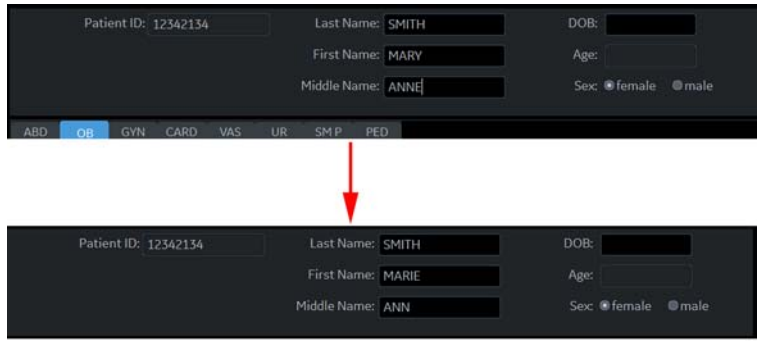


Рис. 4-7. Изменение сведений о пациенте

3. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите "Exit" (Выход), Esc, "Scan" (Сканирование) или "Freeze" (Стоп-кадр)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование)

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите в качестве потока данных локальный архив.
3. Выберите пациента в списке "Patient View" (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню "Edit & Copy" (Редактировать и копировать).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если во всплывающем меню не отображается опция редактирования и копирования идентификатора, убедитесь, что в верхней половине экрана пациента нет никаких данных.*

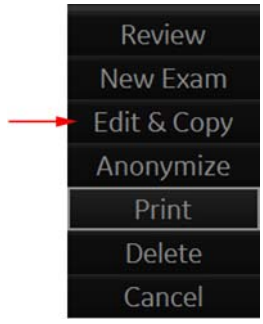


Рис. 4-8. Выбор исследования для копирования и редактирования

4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку ***OK***.

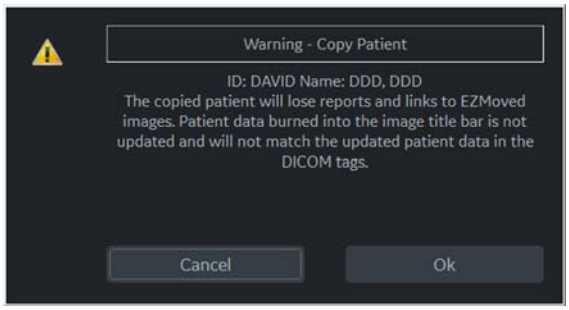


Рис. 4-9. Окно подтверждения копирования данных пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование) (продолжение)

5. Появится окно "Edit and Copy Patient" (Редактирование и копирование пациента). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

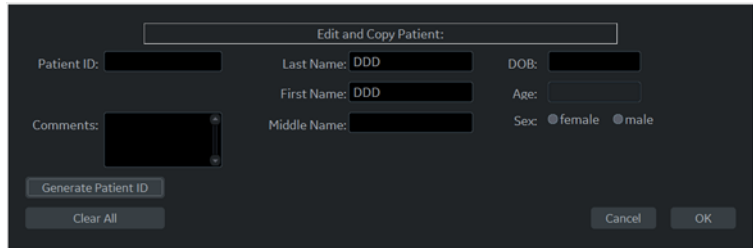


Рис. 4-10. Окно редактирования и копирования данных пациента

- Кнопка ***Generate Patient ID*** (Создание ID пациента) создаёт ID пациента.
- Кнопка ***Clear All*** очищает все поля, кроме поля Patient ID (Идентификатор пациента) и Other ID (Другой идентификатор).
- Кнопка ***Cancel*** отменяет функцию копирования и редактирования данных пациента.

6. Заполните поля сведений о пациенте нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если введённый ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.*



Рис. 4-11. Строка состояния копирования

7. После завершения копирования список пациентов обновляется.

   Убедитесь, что запись пациента с новым идентификатором пациента создана.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если нужно удалить запись пациента со старым идентификатором пациента, нажмите кнопку* ***Удалить*** *на сенсорной панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсказки



Перед удалением/вводом/импортом любых данных пациента подтвердите его идентификацию. Пользователь несёт ответственность за данные пациента, диагностическую информацию и любую другую информацию о пациенте, вносимую в базу данных. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента или указанию неверных данных пациента.

Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента):

- Копирует данные зарегистрированного пациента из локального архива в новую запись пациента в локальном архиве. В новой записи пациента должны быть указаны новые идентификационные данные: ID пациента, другой идентификатор, имя пациента, пол и т. д.
- Назначьте новые идентификаторы для скопированных данных исследования. Скопированные данные пациента будут иметь те же медицинские данные, но с другими идентификаторами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) только копирует данные пациента и изображения, которые находятся в локальном архиве. Она не позволяет использовать данные или изображения из других источников. К таким изображениям относятся следующие: экспортированные, MPEGvue, SaveAs, DICOM Store или (DICOM) Print.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не копирует отчёт пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не работает с данными пациента, переведёнными в изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения и строка заголовка с данными пациента копируются как есть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается для текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается, если выбраны несколько пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение и редактирование архивных данных

Поиск записи пациента

1. Нажмите ***Patient*** (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Выберите критерий поиска (идентификатор, имя, фамилия и т.д.). Введите поисковый запрос.

   В системе выполняется автоматический поиск записи пациента в архиве в случае, если это указано в настройках по умолчанию. Результат поиска отображается в списке пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если число записей пациентов на жестком диске исчисляется сотнями, для осуществления поиска пациента, а также для перехода к другому экрану потребуется некоторое время. В этом случае выполните одно из следующих действий:*

- *Снимите флажок в пункте “Auto search for patient” (Автоматический поиск пациента) в окне Patient/ Exam Menu Options (Параметры меню исследования/пациента) в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).*
- *Удалите ненужные данные пациентов.*

3. Выделите запись пациента в списке пациентов.

   Перейдите во вкладку просмотра исследований для просмотра списка исследований вместо списка записей пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск записи пациента (продолжение)

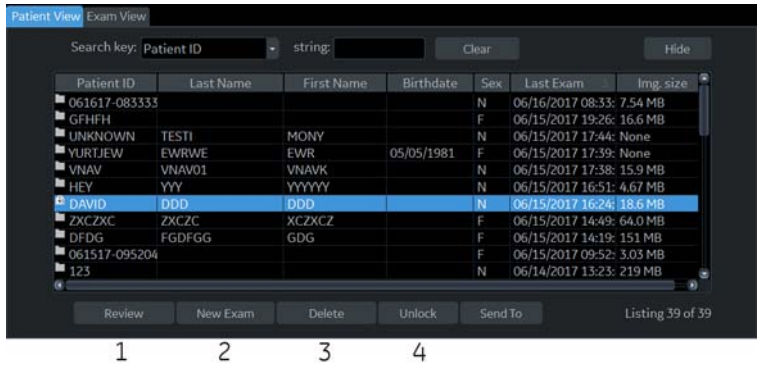


Рис. 4-12. Экран поиска пациента

1. Выберите ***Review*** (Просмотр), чтобы просмотреть историю обследований данного пациента.
   Если исследование было выполнено в тот же день, вместо кнопки ***Просмотр*** отобразится кнопка ***Возобн. иссл.***, используемая для продолжения исследования.
2. Выберите ***New Exam*** (Новое исследование), чтобы создать новое исследование для данного пациента.
3. Выберите ***Delete*** (Удалить) для удаления записи данного пациента.
4. Кнопка «Заблокировать/разблокировать». Используется для блокировки и разблокировки исследования или пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Элемент управления "Delete" (Удалить) отображается только при входе в систему в качестве администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающее меню

Если пациент выбран, при нажатии левой клавиши **Set** (Установить) откроется всплывающее меню.

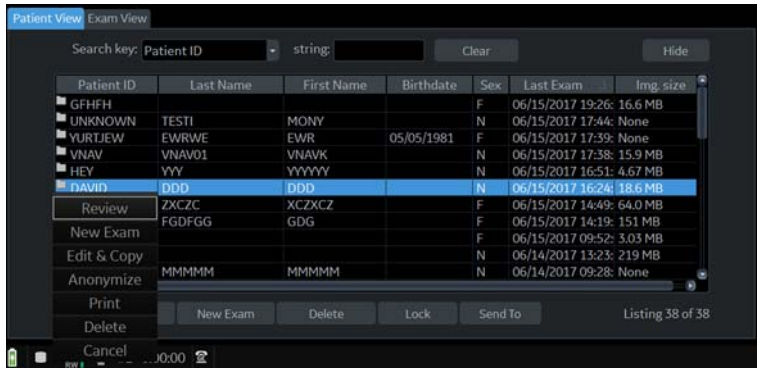


Рис. 4-13. Архивированная запись пациента

Если исследование было выполнено в тот же день, для продолжения исследования отобразится кнопка ***Возобн. иссл.***

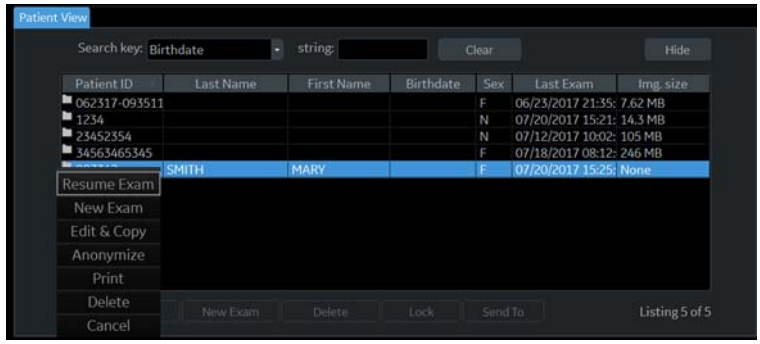


Рис. 4-14. Пациент, проходивший обследование в данный день

ПРИМЕЧАНИЕ: *Предустановка "Double click on patient list to start" (Для запуска дважды щелкните на списке пациентов), расположенная на экране "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Miscellaneous" (Разное), позволяет отображать экран просмотра или нового исследования при двойном нажатии кнопки **Set** (Установить) на имени пациента.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании

Если необходимо произвести внесение изменений в сведения о пациенте, нажмите ***Patient*** (Пациент) для активации редактирования на экране пациента.

Если запись пациента все еще активна, можно перейти на страницу «Новый пациент» для редактирования любого поля, а также выбора другой категории. Происходит изменение сведений об исследовании в области "Exam View" (Просмотр исследования).

Если необходимо изменить категорию исследования, нажмите ***New Exam*** (Новое исследование) для активации редактирования данных на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

1. Нажмите кнопку ***Patient*** (Пациент) для доступа к экрану пациента.
2. Выберите пациента из списка пациентов. Система выполняет автоматический поиск записи пациента в базе данных.
   - Нажмите кнопку "Search" (Поиск) (данные пациента: идентификатор, имя, фамилия, дата рождения, пол или дата проведения исследования).
   - Введите искомые данные (например, начальную букву фамилии пациента)
3. Отобразится запись соответствующего пациента.

   Если необходимо произвести редактирование данных пациента или изменение категории исследования, воспользуйтесь функцией New Exam (Новое исследование). Нажмите ***New Exam*** (Новое исследование) для внесения изменений в данные на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Идентификатор пациента не может быть изменен.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании (продолжение)

4. Чтобы отобразить всю информацию, содержащуюся в базе данных, нажмите клавишу ***Backspace*** в строке поиска для вывода на экран всех фамилий пациентов.
5. Выберите "Register" (Регистрация), чтобы зарегистрировать новое исследование.

   Новое исследование будет создано автоматически для данного пациента, за исключением случая, если для данного пациента на данную дату исследование уже существует.
6. Для отображения информации о пациенте в строке заголовка нажмите клавишу ***Esc***, клавишу **B-Mode** (B-режим) или ***Register*** (Регистрация).

   При необходимости выберите модель и датчик с помощью соответствующих клавиш сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление записи пациента/исследования/изображения

ОСТОРОЖНО!

Перед удалением записи пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные пациента сохранены с помощью функции EZBackup, резервного копирования или экспорта. Перед удалением записи проверьте носитель. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Удаление записи пациента

1. Найдите и выберите пациента в списке пациентов с помощью клавиш **Ctrl** или **Shift**.
2. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

   ИЛИ

   Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

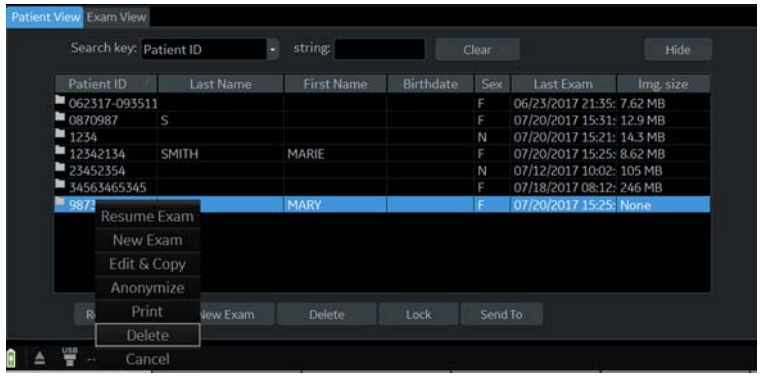


Рис. 4-15. Выбор пациента в списке пациентов

3. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление записи пациента/исследования/изображения (продолжение)

Удаление нескольких пациентов из списка пациентов

1. Выберите нескольких пациентов, которых необходимо удалить, из списка пациентов.
2. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

   ИЛИ

   Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
3. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Удаление исследования

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Выберите ***Review*** (Просмотр).
3. При этом отображается экран пациента. Выберите исследование, которое необходимо удалить.
4. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
5. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление изображения

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображается экран пациента.
3. Выберите исследование, содержащее изображение, которое необходимо удалить.
4. Выберите ***Active Images*** (Активные изображения) для доступа к списку изображений.
5. Выберите изображение, которое необходимо удалить, и нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
6. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Моя предустан.»

Общие сведения

С помощью функции «Моя предустан.» можно выполнять настройку предустановок в зависимости от датчика.

Изменение расположения и редактирование предустановок на сенсорной панели доступно в меню «Утилиты». Дополнительную информацию см. на ‘Вкладка «Расположение предустановок»’ на *стр. 4-38*.

Активация функции «Моя предустан.»

1. Для запуска функции «Мои предустан.» установите флажок **Моя предустан. по умолчанию** в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Элементы управления».
2. выберите значок активации датчика на сенсорной панели. На сенсорной панели отображается вкладка «Мои предустан.».

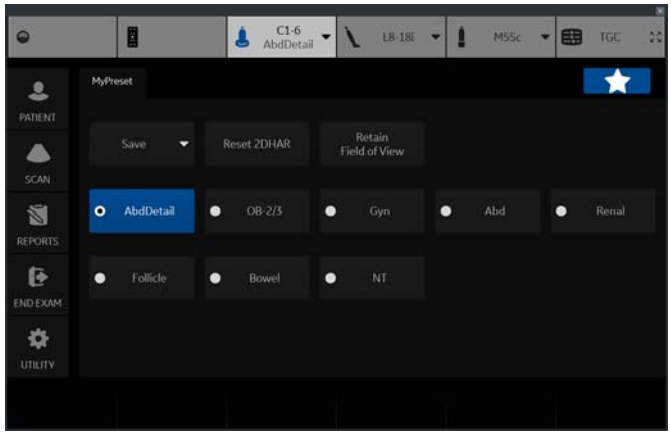


Рис. 4-16. Вкладка «Мои предустан.»

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите пункт «Мои предустан.» (звездочка) на сенсорной панели. Отображается вкладка стандартных исследований.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация функции «Моя предустан.» (продолжение)

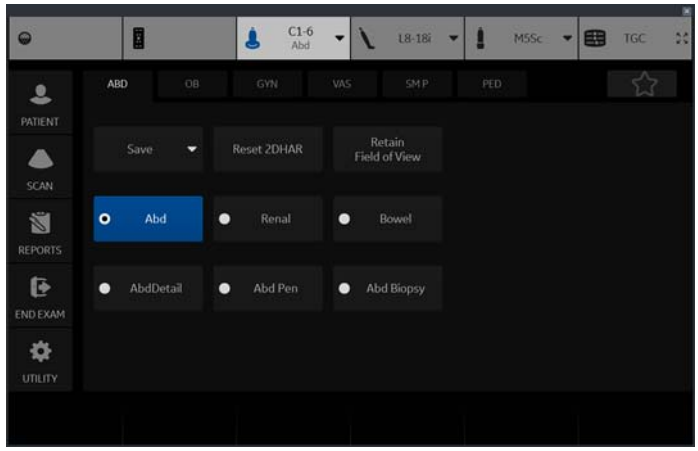


Рис. 4-17. Вкладка стандартных исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка «Расположение предустановок»

При необходимости можно обновить конфигурацию функции «Мои предустан.» для каждого датчика. Необходимо выполнять для каждого датчика по отдельности.

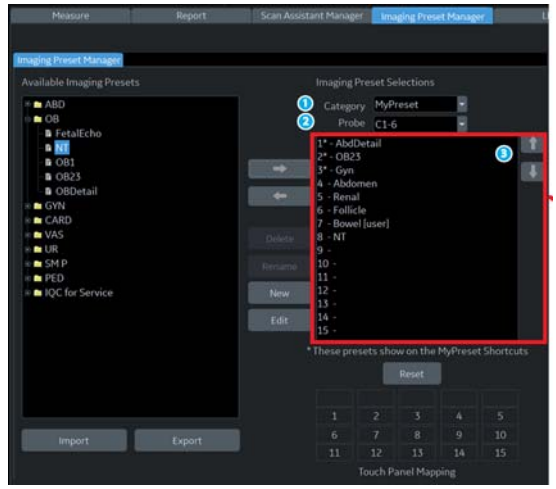


Рис. 4-18. Диспетчер предустановок визуализации

1. Выберите пункт «Мои предустан.».
2. Выберите необходимый датчик.
3. Выберите предустановки для отображения на вкладке «Мои предустан.» из столбца «Доступные предустановки визуализации» Для перемещения предустановки в необходимое положение используйте кнопки со стрелками вверх/вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 5

Оптимизация изображения

В этой главе содержатся сведения о настройке параметров изображения. В разделах данной главы описываются B-режим, M-режим, режим ЦДК, M-режим с ЦДК, допплеровский режим и 3D-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация B-режима

Назначение

B-режим предназначен для отображения двумерных изображений и позволяет проводить измерения, связанные с анатомической структурой мягких тканей.

Стандартный протокол обследования в B-режиме

Стандартное исследование в B-режиме состоит из следующих этапов:

1. Запись относящихся к обследованию сведений о пациенте. Проверка конфигурации системы (датчики и предустановки).
2. Расположение пациента и консоли для обеспечения удобства обследования и комфорта пациента. Выполнение сканирования.
3. Завершение обследования — суммирование полученных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по сканированию в B-режиме



Полезные советы

Функции элементов управления B-режима:

Auto Optimize (Автоматическая оптимизация). Автоматически повышает контрастное разрешение изображения с помощью изменения шкалы серого для лучшего соответствия данным изображения. Функция доступна в B-режиме и допплеровском режиме.

Coded Harmonics (Кодированные гармоники). Повышает четкость изображения и контрастность тканей с помощью понижения уровня зернистости и артефактов.

B-Flow. Обеспечение более интуитивно понятного представления неколичественных показателей гемодинамики в сосудистых структурах.

Frequency (Частота). Изменение параметров системы для оптимизации ее работы в зависимости от типа пациента.

Gray Map (Шкала серого). Изменение отображения информации в B-режиме. Шкалу серого следует выбирать до установки прочих параметров визуализации. Имеется взаимозависимость между шкалами серого, усилением и динамическим диапазоном. При смене шкалы необходимо обновить настройки усиления и динамического диапазона.

Dynamic Range (Динамический диапазон). Изменяет объем данных, отображаемых в шкале серого. Более высокое значение динамического диапазона соответствует большему объему данных, отображаемых в шкале серого, в то время как меньшее значение динамического диапазона соответствует меньшему объему данных, отображаемых в шкале серого. При увеличении усиления может потребоваться уменьшение динамического диапазона.

Frame Average (Усреднение кадров). Сглаживает изображение с помощью усреднения кадров. Снижение уровня шума.

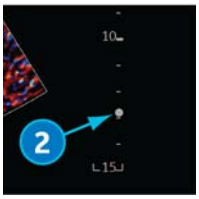
TGC (Компенсация усиления). Для настройки усиления в той или иной области используйте регулятор КУГ (Компенсация усиления по глубине).

Width (Ширина). Позволяет изменять размер области исследования. Для увеличения частоты кадров необходимо уменьшить ширину до минимально возможной.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления B-режима

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Глубина	Да	Для увеличения или уменьшения используйте регулятор **Depth** (Глубина). С помощью регулировки глубины выбирается расстояние, на котором отображаются анатомические структуры в B-режиме. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину, если значительная область в нижней части экрана не используется.
Усиление	Нет	Чтобы увеличить/уменьшить коэффициент, поверните рукоятку **Gain** (Усиление) или клавишу Mode (Режим). Коэффициент усиления в B-режиме увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Он может увеличить или уменьшить яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов. Примечание: всегда осуществляйте оптимизацию усиления перед повышением выходной мощности.
Фокус   	Да	Фокус в B-режиме, 4D-режиме и режиме контрастирования (контрольные изображения и изображения с контрастированием) применяется равномерно ко всему полю обзора, на что указывает индикатор фокуса, расположенный поверх индикатора глубины (см. пример 1 слева). В режиме MVI с контрастированием и режиме ЦДК/ЭД/MVI зона фокусировки установлена в исследуемой области, на что указывает индикатор в виде точки, расположенный поверх индикатора глубины (см. пример 2 слева). Зона фокусировки регулируется с помощью поворотного регулятора на вкладке режима MVI с контрастированием и режима ЦДК/ЭД/MVI.
Автоматическая оптимизация	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Автоматическая оптимизация’ на *стр. 5-9*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Автоматическое усиление цвета (АУЦ)	Нет	АУЦ (адаптивное усиление цвета) используется для усиления эхо-сигналов от реальных структур при уменьшении шума/помутнения. Это приводит к улучшению соотношения сигнал/шум. Подвыбор АУЦ позволяет отрегулировать степень применения АУЦ, в том числе настройку коэффициента когерентности. Значения фильтрации: «Слабая», «Средняя», «Сильная» или «Нет» (без фильтрации).
Курсор режима	Нет	Отображает курсор M/D-режима на изображении в B-режиме. Для включения/выключения курсора M/D-режима нажмите кнопку **Mode Cursor** (Курсор режима) (левая клавиша "Set" (Установить)). Используйте **трекбол** для перемещения курсора M/D-режима. Отрегулируйте угол и длину контрольного объёма при необходимости.
SRI-HD	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD)’ на *стр. 5-11*.
CrossXBeam	Нет	Функция «Угол CrossXBeam» регулирует максимальный угол отклонения в режиме CrossXBeam. Более высокое значение этого параметра означает большее значение угла. Более подробную информацию см.: ‘CrossXBeam’ на *стр. 5-14*.
Режим кодированной гармоники (CHI)	Да	Для включения режима визуализации с кодированием гармоник нажмите кнопку ***CHI*** на панели управления. В режиме кодированной гармоники повышается разрешение в ближнем поде, снижается уровень низкочастотного высокоамплитудного шума и повышается качество изображения в технически сложных случаях. Режим кодированной гармоники может быть особенно полезен при визуализации изоэхогенных образований на маленькой глубине проникновения в молочной железе, печени и сложных для визуализации анатомических структурах плода.
Частота	Да	Отрегулируйте параметр ***Frequency*** (Частота), пока не будет выбрана нужная частота. Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
Выбор угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите **Steer** (Отклонение). Линейное изображение в B-режиме или в режиме ЦДК можно наклонить влево или вправо для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков. Линейные датчики можно отклонять влево, прямо или вправо под углом до 15 градусов, в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Виртуальный конвекс	Да	Для включения/выключения функции виртуального конвекса нажмите ***Virtual Convex*** (Виртуальный конвекс). В линейных датчиках виртуальный конвекс обеспечивает большую площадь обзора. Параметр «Виртуальный конвекс» активен по умолчанию при использовании секторных датчиков.
Макс. угол	Да	В датчиках IC5-9-D и RIC9-5-D элементом управления виртуальным конвексом становится «Макс. угол». «Макс. угол» переключает поле обзора на 179 градусов.
Компенсация усиления по глубине	Нет	Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, также изменяется. На экране может появиться кривая КУГ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования). Можно выбрать режим деактивации кривой КУГ на изображении.
Ширина	Да	Для сужения/расширения ширины сектора поверните элемент управления **Ширина** (расположен на элементе управления глубиной). Можно расширить или сузить угол сектора для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения (ИО).
Наклон	Да	Элемент управления *Наклон* доступен на трекболе и/или поворотном регуляторе. Он позволяет регулировать угол сектора для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Элемент управления трекбола: если он отображается на дисплее элементов управления трекбола, используйте эту кнопку трекбола и трекбол, чтобы наклонить угол влево/вправо. Поворотный регулятор: поверните поворотный регулятор, чтобы наклонить угол влево/вправо. Нажатие на этот элемент управления сбрасывает наклон к центру. Функция *Tilt* (Наклон) недоступна при использовании линейных датчиков. Функция *Наклон* недоступна в режиме CrossXBeam.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Динамический диапазон	Нет	Для увеличения или уменьшения динамического диапазона отрегулируйте значение параметра Динамический диапазон. Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Регулировка динамического диапазона позволяет оптимизировать отображение текстуры ткани в зависимости от исследуемой анатомической структуры. Значение динамического диапазона следует устанавливать таким образом, чтобы контуры, дающие максимальную амплитуду сигнала, отображались в белом цвете, а структуры с минимальной амплитудой (например, кровь) были почти не видны.
Переворот (при наличии соответствующей настройки)	Нет	Для того чтобы повернуть изображение на 180 градусов, нажмите клавишу **Переворот**. Служит для поворота изображения влево и вправо на 180 градусов. **ОСТОРОЖНО!** При просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево. Несоблюдение инструкций может привести к неправильной интерпретации.
Карты	Нет	Для выбора карты нажмите кнопку ***Шкала серого*** на сенсорной панели. При этом отображается окно карты. Отображение карты происходит при просмотре доступных карт. Система формирует шкалы для режимов B, M и допплера. Карты задаются предустановками и располагаются в порядке от наименее контрастной в верхней части меню к наиболее контрастной в нижней части меню. Единственное исключение составляет карта J, которая имеет очень низкую контрастность.
Усреднение кадров	Нет	Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется больше данных. Этот фильтр сглаживает изображение и снижает уровень видимого шума.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Окрашивание	Нет	1. Выберите опцию ***Окрашивание*** на сенсорной панели. 2. С помощью **Трекбола** прокрутите перечень доступных карт. 3. Для выбора карты нажмите **Set** (Установить). Функция окрашивания представляет собой раскрашивание поверхности изображения в B-режиме или режиме спектрального допплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в B-, M- и допплеровском режимах. *ПРИМЕЧАНИЕ. Возможно псевдоокрашивание изображений, полученных в режиме реального времени, кинопетли и кинопетли с временной шкалой, но не изображений с DVR.* Окрашивает черно-белые изображения для улучшения их восприятия на экране. При активации цветового режима отображается шкала серого. Для отмены действия выберите серую карту.
Поворот	Нет	Поворот изображения на 180 градусов. Удобно при трансвагинальных и трансректальных исследованиях. **ВНИМАНИЕ:**при просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание путаницы при определении направления сканирования или повороте изображения влево/вправо. Несоблюдение инструкций может привести к неправильной интерпретации.
Частота кадров	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Более высокая частота кадров удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских процедурах, для которых этот показатель должен быть значительно более высоким. Низкая частота кадров (высокое разрешение) полезна при визуализации очень мелких сосудов, например сосудов щитовидной железы или семенников.
Уровень отсечения сигналов	Нет	Позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду). Позволяет устранять эхо-сигналы низкого уровня, вызванные шумом.
Подавление	Нет	Подавление помех.
Скорость звука	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Визуализация тканей по скорости звука (SoS)’ на *стр. 5-28.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая оптимизация

Описание

Функция автоматической оптимизации (Auto) позволяет оптимизировать изображение в B-режиме на основании текущих данных (Автоматическая оптимизация по ткани, ATO). Предустановленные уровни (Low (Низкий), Medium (Средний) и High (Высокий)) позволяют выбрать настройки для усиления контрастности полученного изображения. Низкий уровень обеспечивает наименьшее усиление контрастности, высокий — наибольшее.

Функция автоматической оптимизации доступна при работе с одним или несколькими изображениями; изображениями, полученными в режимах реального времени, стоп-кадра или кинопетли (только в B-режиме); а также при масштабировании.

Автоматическая оптимизация в режиме импульсно-волнового допплера (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральные данные. Функция автоматической оптимизации обеспечивает регулировку шкалы скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещения базовой линии, динамического диапазона и инверсии (при соответствующей предварительной настройке). После активации в нижней части экрана появляется сообщение “Running Auto Spectral Optimization” (Выполняется автоматическая оптимизация спектра). После отключения функции спектр остается оптимизированным.

Преимущество

Функция автоматической оптимизации сокращает время этой процедуры и делает ее более последовательной.

Регулировка

Для активации нажмите правую клавишу **Auto** (Авто).

Чтобы отключить, нажмите левую клавишу **Auto** (Авто).

Предустановки

Чтобы установить функцию ATO (Автоматическая оптимизация по ткани) выберите Utility (Утилиты) --> Imaging (Визуализация) --> B-Mode (B-режим) --> Auto Optimize Mode (Режим автоматической оптимизации). Укажите уровень ATO: "Low" (Низкий), "Medium" (Средний), или "High" (Высокий).

Значения

Функция Auto (Авто) будет активна до тех пор, пока вы не отключите ее, или не смените датчик, категорию исследования, расчеты или пациента.

Влияние на другие элементы управления

Может потребоваться регулировка усиления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывная оптимизация по ткани (Continuous Tissue Optimization, CTO)

Описание

Функция CTO предназначена для оптимизации регулировки пространственного непрерывного усиления для изображений в B-режиме вместо ATO (или в сочетании с ним).

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении над линией или под ней маркер ориентации датчика становится бирюзовым.

Предустановки

Режим автоматической оптимизации можно выбрать в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «B» -> «Режим автоматической оптимизации». Когда режим CTO выбран, он работает вместо ATO. Когда выбраны оба параметра, работают и ATO, и CTO.

Регулировка

Для активации режима CTO используйте элемент управления **Авто** справа.

Для деактивации режима CTO используйте элемент управления **Авто** слева.

Чтобы отрегулировать общее усиление CTO, используйте кнопку «Усиление CTO» на сенсорной панели или усиление в B-режиме. Его можно установить, последовательно нажав «Утилиты» -> «Визуализация» -> «B» -> «Усиление CTO».

Преимущество

Функция CTO сокращает время этой процедуры и делает ее более последовательной.

Доступность

Для датчиков BE9CS-D, C1-6-D, C1-6VN-D, C2-7-D, C2-7VN-D, C2-9-D, C2-9VN-D, IC5-9-D, L8-18i-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D, ML6-15-D, M5Sc-D и RIC5-9-D в определенных исследованиях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD)

Описание

SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшить нежелательный эффект зернистости на ультразвуковом изображении. Зернистость может присутствовать на отдельных участках изображения ткани. Поскольку ее появление обусловлено характеристиками системы визуализации, а не характеристиками ткани, степень зернистости изображения может быть изменена посредством изменения параметров системы (тип датчика, частота, глубина сканирования и др.). Слишком высокая зернистость изображения может ухудшать его качество и затруднять просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI-HD должен производиться очень тщательно.

SRI-HD

Функция SRI-HD доступна при получении изображения в B-режиме и может использоваться с любым датчиком и в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Тип 1 усоверш. SRI

Функция «Тип 1 усоверш. SRI» доступна в B-режиме для определенных исследований и предназначена для получения изображений с четкими границами и низким уровнем зернистости с сохранением естественной текстуры.

Тип 2 усоверш. SRI

Функция «Тип 2 усоверш. SRI» доступна в B-режиме для акушерских/гинекологических исследований и предназначена для получения более сглаженных и чистых изображений с улучшенным определением границ.

Функция SRI-HD тип 2 доступна для датчиков и приложений, перечисленных в Таблица 5-2.

Таблица 5-2: Функция «Тип 2 усоверш. SRI», датчики для акушерских/ гинекологических исследований и их применение

Датчик	АК1	АК23	ЭхоПлода	NT	Гинекология	Фолликул
C1-6-D/C1-6VN-D	X	X	X	X	X	X
C2-9-D/C2-9VN-D	X	X	X	X	X	X
RAB6-D	X	X	X	X	X	X
L2-9-D/L2-9VN-D	X	X	X	X	X	X

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-2: Функция «Тип 2 усоверш. SRI», датчики для акушерских/ гинекологических исследований и их применение

Датчик	АК1	АК23	ЭхоПлода	NT	Гинекология	Фолликул
L3-12-D	X	X	X	X		
IC5-9-D	X	X		X	X	X
RIC5-9-D	X	X		X	X	X

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если тип SRI доступен для каждого датчика и приложения, его можно выбрать на вкладке B-режима, стр. 2.*

Регулировка

Уровни SRI-HD устанавливаются на сенсорной панели. Предварительные настройки также можно задать, последовательно выбрав «Утилиты» --> «Визуализация» --> «B-режим».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется подбирать уровень SRI-HD в режиме двойного экрана, сравнивая оптимизированное изображение и расположенное рядом оригинальное необработанное изображение. Включение режима двойного экрана осуществляется одновременным нажатием клавиш "L" и "R".*

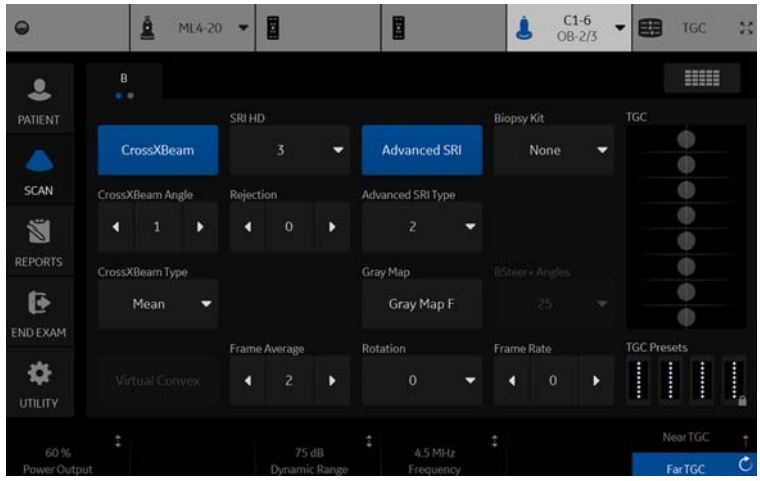


Рис. 5-1. Регулировка SRI-HD

Значения

Значения уровня варьируются в зависимости от датчика. Нулевое значение означает минимальную фильтрацию. Увеличение значения уровня этого параметра означает увеличение степени фильтрации SRI и степени сглаживания изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преимущества

SRI-HD сглаживает изображения, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Советы и примечания

При выборе уровня SRI-HD необходимо отслеживать соответствующие изменения в выбранной области и производить сравнение с оригинальным изображением в реальном времени. Оптимальный уровень зависит от клинической картины. Одновременный просмотр оригинального изображения и изображения, обрабатываемого с помощью функции SRI-HD, позволяет подобрать оптимальный уровень SRI-HD.

Режим двойного экрана также может быть включен при обработке с помощью функции SRI-HD сохраненной кинопетли. Это позволяет все время видеть оригинальное необработанное или оптимизированное изображения в режиме двойного экрана и изменять настройки SRI-HD при просмотре кинопетли.

Функция SRI-HD доступна в режиме 3D/4D (изображение сечения и реконструированное изображение).

- После начала сканирования внесение изменений в настройки функции SRI-HD невозможно.
- Для реконструированных изображений применение этой функции дает меньший эффект, чем для 2D-изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CrossXBeam

Описание

CrossXBeam — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam доступна при работе с конвексными и линейными датчиками.

Функция CrossXBeam позволяет объединить нескольких изображений, получаемых в одной плоскости под разными углами, в одно изображение с частотой смены кадров в реальном времени.

Функция «Угол CrossXBeam» регулирует максимальный угол отклонения в режиме CrossXBeam. Более высокое значение этого параметра означает большее значение угла.

Регулировка

Для активации функции CrossXBeam нажмите кнопку ***CrossXBeam*** на сенсорной панели. После этого на экране рядом с обозначением режима («CHI» или «B») появится крестик («X»).

Кроме того, можно отрегулировать значения параметров ***Угол CrossXBeam*** и ***Тип CrossXBeam*** («Сред.», «Комбинир.», «Макс.», «MotionCorrection») на сенсорной панели. Параметр ***Макс.*** позволяет выявить максимальные значения, ***Сред.*** — средние значения, ***Комбинир.*** позволяет выявить как средние, так и максимальные значения, а ***MotionCorrection*** позволяет подавлять размытость изображения и/или артефакты, появившиеся вследствие движений в боковом направлении.

Значения

Поддерживается работа со всеми линейными и конвексными датчиками. Функция CrossXBeam в B-режиме доступна при работе в B-режиме, режиме ЦДК или режиме импульсно-волнового допплера. Угол наклона зависит от датчика.

Преимущества

Преимущества комбинированного отображения одиночных изображений:

- уменьшение уровня зернистости,
- уменьшение уровня помех,
- непрерывное распределение зеркальных отражений.

Таким образом, использование этого режима позволяет добиться лучших результатов по следующим показателям:

- контрастное разрешение и улучшение видимости низкоконтрастных образований,
- выявление обызвествления,
- визуализация игл для биопсии,
- определение границ кистозных образований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим B-Flow

Описание

Режим B-Flow обеспечивает более интуитивно понятное представление неколичественных гемодинамических параметров сосудистых структур.

В режиме B-Flow происходит цифровое кодирование ультразвука, цифровой код используется для усиления слабых сигналов от небольших отражающих частиц (кровоток) и подавления сигналов от крупных отражателей (ткань). Кровоток и ткань отображаются одновременно, без определения порога и наложения.

При включении режима B-Flow доступны все измерения B-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.

Установка предварительных значений

Чтобы задать настройки по умолчанию для B-режима, последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «Общие» и нажмите кнопку «BF».

Включение

Чтобы включить/отключить режим B-Flow, нажмите на панели управления кнопку **B-Flow**. В качестве режима по умолчанию будет выбран B Flow. При визуализации кровотока в B-режиме доступен режим импульсно-волнового допплера, а M-режим и режимы ЦДК/ЭД недоступны.

Использование режима B-Flow

Оптимизация изображения:

Отрегулируйте частоту, глубину отображения и положение фокусных зон на основании типа тела пациента и исследуемой области. Отрегулируйте параметры "Sensitivity/PRI" (Чувствит-ть/PRI) и "Background" нужным образом (см. ниже).

Отрегулируйте остальные параметры визуализации и предустановки нужным образом; их действие в режиме B-Flow соответствует действию в B-режиме.

Советы по проведению сканирования

Режим B-Flow позволяет интуитивно просматривать кровоток, острый тромбоз, мягкие бляшки, перфузию малых сосудов и стеноз высокой степени. По сравнению с цветовым допплером здесь не отображаются утечка, помутнение или эффекты наложения.

Для просмотра быстро движущихся объектов при стенозе используйте значение PRI 10 или ниже. Используйте элемент управления "Background" (Фон), чтобы отображать нужный объём фоновой ткани, включая бляшки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра медленного потока используйте большие значения PRI, избегая тех значений PRI, при которых появляются полосы артефактов.

Преимущества

По сравнению с цветовым допплером в B-режиме улучшено пространственное и временное разрешение, отображается кровоток на всем изображении, т.е. "NO ROI", и не зависит от угла, поскольку не используется допплеровский принцип. Благодаря этому функция визуализации кровотока в B-режиме обеспечивает более реалистичное (интуитивно понятное) представление показателей кровотока, позволяя исследовать одновременно высокоскоростной и низкоскоростной кровоток.

Влияние на другие элементы управления

При включении функции визуализации кровотока в B-режиме восстанавливаются параметры визуализации, установленные во время работы в B-режиме.
При оптимизации частоты кадров с помощью опции "Line Density" (Плотность линий) снижается разрешение, а при оптимизации разрешения снижается частота кадров. Режим B-Flow недоступен в 3DView; но доступен в Easy 3D.

Биоэффекты

Изменение в режиме «B-Flow» частоты, положения/количества точек фокуса, чувствительности/PRI, плотности линий, выходной мощности и других параметров визуализации может привести к изменению теплового и/или механического индекса. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Фон

Описание

Элементы управления "Background" (Фон) и "Tissue" (Ткань) работают вместе, отображая уровень фона на изображении в режиме B-Flow. "Background" (Фон) обеспечивает значительные изменения в уровне отображаемой ткани; "Tissue" (Ткань) обеспечивает точную подстройку уровня отображаемой ткани.

Регулировка уровня отображаемой ткани на изображении в режиме B-Flow. Используется вместе с элементом управления "Tissue" (Ткань).

Значение

0, 1, 2, 3.

- 0 — отображение тканей с наименьшей интенсивностью
- 3 — отображение тканей с наибольшей интенсивностью

ПРИМЕЧАНИЕ: Недоступно в режиме стоп-кадра и режиме кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Накопление

Описание Функция накопления усиливает поток на изображении; идеальна для захвата динамического потока на статическом изображении.

Значения "Off" (Выкл.) - "Infinite" (Бесконечно). Значение "Infinite" (Бесконечно) обеспечивает тот же результат, что и функция "CINE Capture" (Захват кинопетли) в кинопетле режима B-Flow.

Преимущество Функция накопления обнаруживает максимальный сигнал и удерживает (накапливает) его до указанного уровня (Выкл. - Бесконечно).

Захват

Описание Захват в режиме B-Flow предоставляет пользователю возможность создавать собранное изображение в реальном времени. Алгоритм получения проекции максимальной интенсивности, предназначенный для обнаружения кадра с наиболее сильным сигналом и отображения результатов.

Функция захвата позволяет пользователю получить представление о динамике кровотока в сосудистой сети с помощью одного неподвижного изображения. Начальный и конечный кадры для данной процедуры можно настраивать Выберите нужный элемент на сенсорной панели, и в списке параметров изображения вместо настройки усреднения кадров появится значок «C».

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция захвата в режиме B-Flow присваивается правой клавише трекбола. Управлять функцией захвата в режиме B-Flow можно с помощью сенсорной панели или правой клавиши трекбола. Функция захвата в режиме B-Flow доступна только в режиме исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении функции захвата в реальном времени буфер кинопетли очищается от предыдущих данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чувствительность/PRI

Описание Значение чувствительности/PRI (Pulse Repetition Interval, интервал повторения импульса) пропорционально временному интервалу между импульсами, посылаемыми для получения изображения в режиме B-Flow.

Как правило, рекомендуется использовать большее значение для определения медленного потока, так как оно требует большего промежутка времени между импульсами, чтобы система могла определить разницу в профиле потока. Тем не менее, большие значения могут вызвать появление артефактов в виде полос на изображении. Таким образом, рекомендуется не увеличивать значение PRI выше необходимого. Малые значения PRI следует использовать, если анализируется только быстрый поток, например, в случае струи при стенозе, где струя является объектом интереса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение чувствительности/PRI зависит от датчика и категории исследования.

Биоэффекты При использовании функции чувствительности/PRI в режиме B-Flow может произойти изменение значения теплового или механического индекса. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Визуализация

Описание Определяет методику визуализации.

Значения

- **B-Flow**. Отображение только изображения, полученного в режиме B-Flow.
- **Двухоконный режим**. Одновременное отображение изображений, полученных в B-режиме и режиме B-Flow, в двух окнах.
- **Гибрид**. Наложение изображения, полученного в режиме B-Flow, на изображение, полученное в B-режиме, с использованием комбинированной карты.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Одновременно нажмите кнопки **L** и **R**, чтобы переключаться между значениями визуализации. Чтобы задать очередность переключения, последовательно выберите «Утилиты» -> «Визуализация» -> «BF» -> «Последовательность клавиш «слева»/«справа».*

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступно для датчиков L2-9-D, L2-9VN-D, ML6-15-D, L8-18i-D, C2-9-D, C2-9VN-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D, L6-24-D, L3-12-D, C1-6-D и C1-6VN-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView

Описание

Функция LOGIQView дает возможность создать и просмотреть статическое 2D-изображение, которое шире поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Например: сканирование сосудистых структур и соединительной ткани верхних и нижних конечностей.

Функция LOGIQView позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации.

Функция LOGIQView недоступна для режимов:

- режима просмотра нескольких изображений;
- режимов временной шкалы;
- режима B-Flow;
- Режим ЦДК
- режима энергетического допплера.

Преимущества

Пользователь имеет возможность обзора исследуемой области большей площади в одном поле зрения, которое является более широким, чем любое из полей, обеспечиваемых применением любых датчиков.

Диагностическое применение

Функция LOGIQView предназначена для сканирования областей, размер которых превосходит размер стандартного изображения.

Использование функции LOGIQView

Для проведения исследования с использованием LOGIQView:

1. Выполните детальное исследование анатомической области/патологических структур. Выполните оптимизацию параметров для соответствия текстуре ткани и окну просмотра ПЕРЕД включением функции LOGIQView.
2. Нажмите на кнопку "LOGIQView" на панели управления.
3. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола ***Start*** (Пуск).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView (продолжение)



Полезные советы

В начале сканирования используйте быструю развертку высокой мощности в направлении получаемого изображения, завершите сканирование использованием медленной стабильной развертки. С помощью функции LOGIQView изображения формируются по векторам фронта импульсов (и не формируются срезы, как в режиме CINE (Кинопетля)). Изображение записывается во время сканирования и может быть просмотрено позднее.

4. Для перезапуска сканирования вновь нажмите ***Start*** (Запуск). Можно убрать датчик с области наложения, затем вновь наложить его, затем выполнить часть сканирования заново.
5. Для завершения сканирования нажмите ***End*** (Завершить) или "Freeze" (Стоп-кадр) (или дождитесь автоматического завершения сканирования). Затем появится LOGIQView (Расширенное поле просмотра) на весь экран.
6. Выполните измерения и запись изображений.
7. Выберите "Frame Review" (Просмотр кадров) для покадрового просмотра. Используйте трекбол для прокрутки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ошибка измерений составляет примерно 5 % от расстояния измерения для всех линейных датчиков.*

Равномерное движение

На качество и информативность изображений LOGIQView влияет характер движения датчика. Ненадлежащая техника выполнения исследования может исказить изображение.

Руководство по равномерному движению датчика и меры предосторожности:

- Необходимо поддерживать постоянный контакт датчика с кожей по всей длине изображения с расширенным полем просмотра. НЕ поднимайте датчик над поверхностью кожи.
- Всегда держите датчик перпендикулярно поверхности кожи. НЕ качайте датчик.
- По возможности придерживайтесь одной плоскости движения датчика. НЕ двигайте датчик в сторону от направления движения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView (продолжение)

- Боковой поворот (смена направления для следования контурам анатомической области) необходимо выполнять при невысокой скорости движения. НЕ меняйте резко направление движения.
- Система воспринимает умеренный диапазон скорости движения. НЕ меняйте резко скорость движения датчика. Проникновение на большую глубину обычно требует замедления скорости.

Биоэффекты Включение функции LOGIQView не вызывает изменения значений выходной акустической мощности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отклонение B Steer+

Описание

Функция B Steer+ позволяет улучшить качество визуализации иглы для биопсии без наклона всего изображения в B-режиме. Функция B Steer+ доступна только для линейных датчиков.

Предустановки

Для включения/выключения функции B Steer+ задайте предустановку включения функции B Steer+ на экране «Утилиты --> Визуализация --> Общие».

Для настройки угла и качества визуализации иглы в режиме B Steer+ задайте предустановки в области «Утилиты --> Визуализация --> B» (B-режим).

Регулировка

Для включения функции B Steer+ переместите джойстик наклона/ширины/глубины/переворота влево или вправо. На изображении появится символ функции B Steer+ и граничная линия (напротив логотипа изделия).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Следует задать угол биопсии и угол пучка максимально близким к прямому.*

Регулировка качества визуализации иглы и величины угла выполняются следующими способами:

- при помощи элементов управления сенсорной панели (задание величины угла в режиме B Steer+ и качества визуализации иглы). Нужный угол пучка или качество визуализации иглы можно выбрать при помощи элемента управления сенсорной панели.
- при помощи джойстика наклона/ширины/глубины/переворота (качество визуализации иглы).
  Для регулировки качества визуализации поверните джойстик наклона/ширины/глубины/переворота влево или вправо;
- при помощи функции «Авто» (угол B Steer+).
  Для задания величины угла B Steer+ в режиме «Авто» нажмите стрелку «влево» или «вправо».

Подберите оптимальное качество визуализации иглы, изменяя соответствующие значения усиления и угла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значения

Величина угла B Steer+ (угла отклонения пучка для визуализации иглы) может задаваться в диапазоне от 15 до 40 градусов. Степень качества визуализации иглы регулируется в диапазоне от 0 до 100.

При изменении одного из следующих параметров: "Probe" (Датчик), "Exam Category" (Категория исследования), "Exam Calcs" (Расчеты исследования) или "New Patient" (Новый пациент) значения параметра "B Steer" (в том числе включение/выключение, угол B Steer+ и усиление иглы) восстанавливаются до заводских или пользовательских предустановок.

Преимущества

Обеспечивает лучшую визуализацию биопсийной иглы, чем в стандартном B-режиме, с возможностью изменения угла пучка и постобработки.

Биоэффекты

При включении функции B Steer+ может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорные регуляторы КУГ

Описание

Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. На экране может появиться кривая КУГ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При масштабировании изображения КУГ регулируется автоматически.*

Значения

При изменении глубины изображения масштаб регулировки КУГ в пределах этой глубины устанавливается заново. Каждый регулятор масштабируется пропорционально области усиления в пределах заданной глубины.

Пользовательская предварительная настройка

На сенсорной панели расположены четыре предустановки. Крайняя правая предустановка заблокирована, и ее нельзя изменить.

Для предварительного включения или выключения графического отображения кривой КУГ последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Дисплей системы».

Преимущества

Регулировка КУГ позволяет сбалансировать изображение таким образом, чтобы плотность эхо-сигнала везде была одинаковой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка КУГ на сенсорной панели с помощью наложения регуляторов на изображения, полученные в B-режиме

Для регулировки КУГ можно либо наложить ползунковые регуляторы КУГ на изображение, полученное в B-режиме, на сенсорной панели (1), либо использовать ползунковые регуляторы КУГ на сенсорной панели (2).

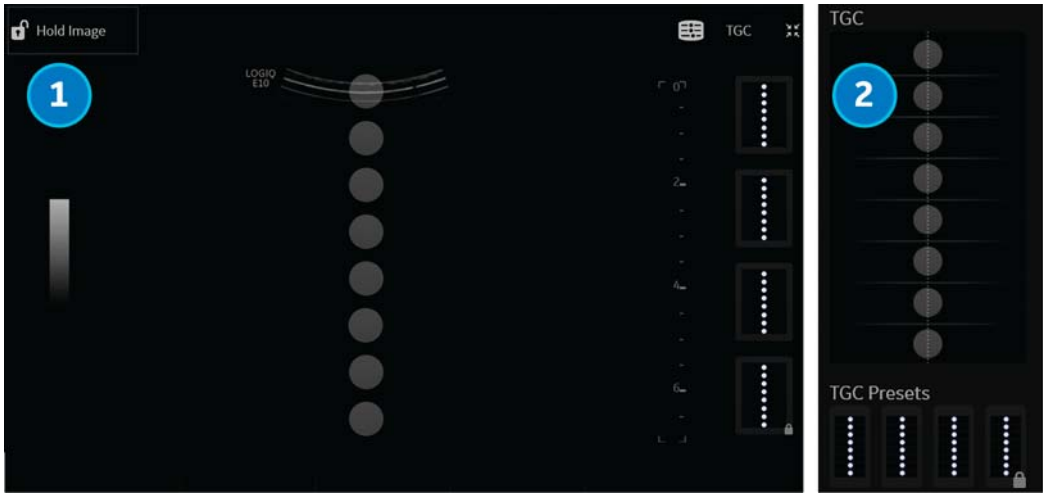


Рис. 5-2. Регулировка КУГ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорные регуляторы КУГ (продолжение)

Регулировка параметров КУГ с помощью наложения изображений в B-режиме

Для интерактивной регулировки параметров КУГ с помощью наложения регуляторов на изображения, полученные в B-режиме, выполните следующие действия:



1. Нажмите на регулятор КУГ, расположенный в правом верхнем углу сенсорной панели B-режима. Поверх окна изображения в B-режиме отобразятся ползунковые регуляторы КУГ.

   Для получения доступа к сенсорным регуляторам КУГ и для настройки изображения также можно нажать на правый нижний вращающийся регулятор или на правый нижний угол сенсорной панели.
2. Для регулировки пальцем переместите каждый ползунковый регулятор на сенсорной панели в нужное положение.



Полезные советы

Во время регулировки параметров КУГ для удержания изображения, полученного в B-режиме, нажмите замок удержания изображения, который расположен в левом верхнем углу сенсорной панели. Замок удержания изображения переопределяет таймер задержки автоматического скрытия на экране «Утилиты» и скрывает ползунковые регуляторы КУГ, обеспечивая беспрепятственный просмотр изображения на сенсорной панели.

Если функция «Удержание изображения» активна (или таймер задержки автоматического скрытия на экране «Утилиты» установлен на «Выкл»), появляется кнопка «Полномасштабное изображение». Нажмите кнопку «Полномасштабное изображение» для переключения между активным B-режимом и областью полномасштабного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кривую КУГ можно отрегулировать даже после активации удержания изображения, полученного в B-режиме.

3. Чтобы сохранить выбранные настройки КУГ в качестве предустановки, нажмите и удерживайте окно справа до тех пор, пока вокруг него не появится синяя рамка. Сохраненная предустановка КУГ отобразится в окне пользовательских настроек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Чтобы восстановить настройки по умолчанию, коснитесь области предустановок КУГ в нижней части окна КУГ на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы задать продолжительность отображения окна КУГ, последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Общие».*

Регулировка параметров КУГ с помощью сенсорной панели

Можно отрегулировать параметры КУГ или выбрать предустановку КУГ непосредственно на сенсорной панели.

1. Для регулировки пальцем переместите каждый ползунковый регулятор на сенсорной панели в нужное положение или выберите предустановку КУГ.
2. Чтобы сохранить выбранные настройки КУГ в качестве предустановки, нажмите и удерживайте окно предустановок КУГ в нижней части сенсорной панели до тех пор, пока вокруг него не появится синяя рамка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация тканей по скорости звука (SoS)

Визуализация по скорости звука доступна для всех датчиков в следующих приложениях: «Брюшная полость», «Брюшная полость 2», «Почки» «Кишечник» и «Молочные железы». Элемент управления скоростью звука отображается только для указанных приложений и скрыт во всех других приложениях, даже при включенном режиме исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость звука отображается на экране как “SoS” с последующим указанием скорости, например, “SoS 1500” (если скорость звука не равна 1540).

На сенсорной панели добавлен элемент управления, чтобы изменить скорость прохождения звука для различных типов тканей молочной железы:

Чтобы активировать функцию скорости звука для молочной железы, например,

1. Последовательно выберите «Датчик» --> «Поверхностные органы» --> «М.железа» --> «B-режим» --> «Скорость звука».
2. Нажмите на сенсорном экране клавишу "Speed of Sound" (Скорость ультразвука). Меню скорости звука появится в нижней части сенсорной панели вместо элементов управления положением точек фокуса.
3. Перемещайте регулятор скорости звука вверх и вниз, пока не получите требуемое изображение. Система отображает скорость звука (SoS) в верхнем правом углу сенсорной панели в виде "SoS ####".

Настройки режима SoS возвращаются к значению по умолчанию 1540 (или значение не отображается на экране).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уменьшение артефактов дифракционных/боковых лепестков

Общие сведения

Артефакты дифракционных/боковых лепестков часто создают ложные структуры или затемнения на ультразвуковых изображениях. Такие артефакты являются частым явлением в режиме 2D-визуализации в шкале серого. Они появляются вследствие наложения нежелательного внеосевого ультразвукового пучка на основной пучок.

Ультразвуковая система воспринимает отражение, возвращенное к датчику, как исходящее от направленного пути. Однако, когда такие (более слабые) внеосевые пучки встречаются с мощным зеркальным отражателем, возвращаемая отраженная энергия будет получена и добавлена к основному пучку.

Артефакты дифракционных/боковых лепестков могут быть особенно заметны в анэхогенных структурах (т. е. жидкости, кисты, камера сердца, крупные кровеносные сосуды и т. д.).

Корректирующие регулировки

При подозрении на артефакты дифракционных/боковых лепестков во время сканирования в системе LOGIQ E10s можно внести изменения для устранения подобных артефактов.

1. Регулировка окна сканирования
2. Уменьшение угла CrossXBeam
3. Уменьшение AO

Например, артефакты дифракционных/боковых лепестков для датчика C3-10-D настройкой по умолчанию «Новорож: голова» представлены на Рис. 5-3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

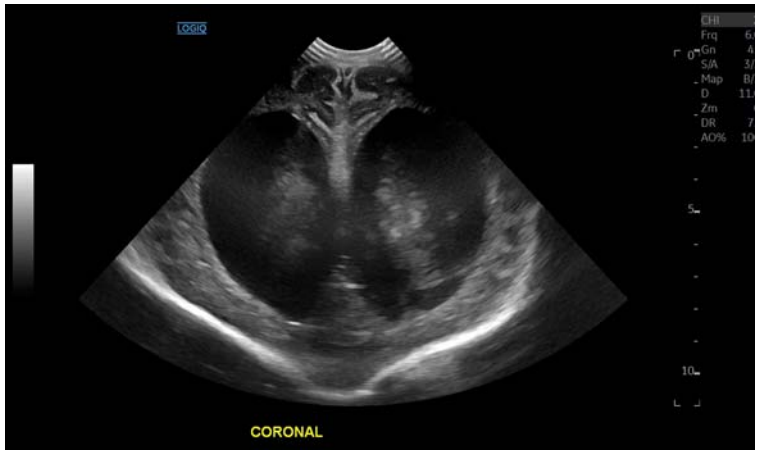


Рис. 5-3. Изображение с артефактом дифракционных лепестков

Для устранения артефакта уменьшите угол CrossXBeam и уменьшите значение AO со 100 % до 90 %. Артефакты дифракционных/боковых лепестков удаляются, как показано на Рис. 5-4.

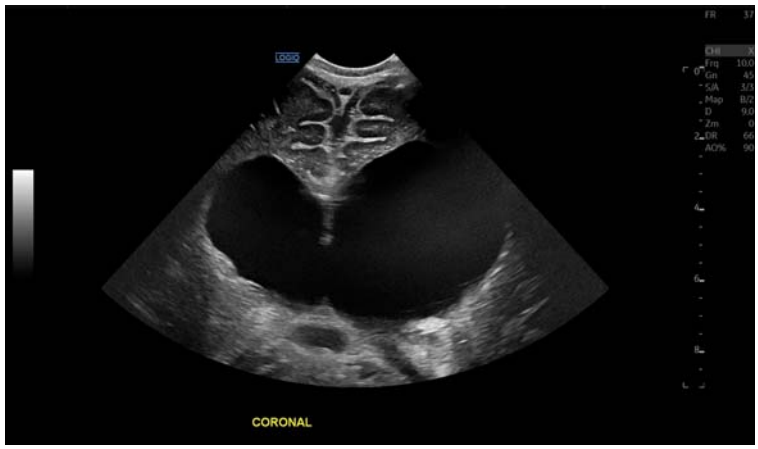


Рис. 5-4. Изображение с удаленным артефактом дифракционных лепестков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация M-режима

Назначение

M-режим обеспечивает формат отображения и измерения, относящиеся к смещению (движению) тканей в течение определенного периода времени по отдельно взятому вектору.

Введение

M-режим используется для выявления характера движения объектов в пределах ультразвукового луча. Наиболее распространенная область применения данного режима визуализации - исследования сократительной активности сердца.

Система LOGIQ E10s предлагает три типа M-режима:

- Стандартный M-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора в аксиальной плоскости 2D-изображения. Стандартный M-режим можно комбинировать с цветовым.
- Анатомический M-режим (AMM)
- Криволинейный анатомический M-режим (CAMM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран M-режима

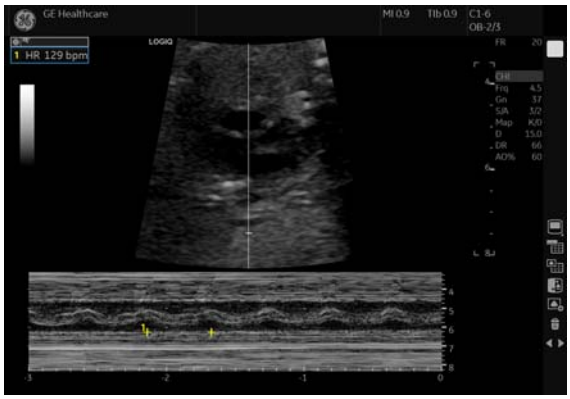


Рис. 5-5. Экран M-режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол обследования

Стандартное обследование в М-режиме состоит из следующих этапов:

1. Получите качественное изображение в В-режиме. Изучите анатомическую структуру и расположите исследуемую область вблизи центра изображения, полученного в В-режиме.
2. Нажмите на **Mode Cursor** (Курсор режима).
3. С помощью трекбола расположите курсор режима в области, которую требуется отобразить в М-режиме.
4. Нажмите "M-Mode" (М-режим).
5. При необходимости отрегулируйте скорость развертки, КУГ, усиление и выходную мощность.
6. Чтобы остановить трассировку в М-режиме, нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
7. Выполните запись трассировки на носитель или на печатающее устройство.
8. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
9. Для выхода нажмите клавишу M (М-режим).

Элементы управления М-режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» --> «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Подробнее см. в разделе «Предустановки визуализации» на стр. 10-30.

Таблица 5-3: Элементы управления М-режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Скорость развертки	Нет	Для увеличения/уменьшения используйте ***Sweep Speed*** (Скорость развертки). Изменяет скорость развертки временной шкалы. Возможно применение в М-режиме, допплеровском режиме и в М-режиме с ЦДК. Можно уменьшить или увеличить масштаб шкалы времени для того, чтобы увеличить или уменьшить объем отображаемой информации в единицу времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомический M-режим (AMM) и анатомический цветной M-режим (ACMM)

Описание

Анатомический M-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. M-режим отображает изменения в соответствии с положением курсора.

Анатомический M-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора, который не зависит от аксиальной плоскости. Режим AMM доступен в B-режиме, цветном режиме и режиме TVI.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки анатомического M-режима выберите "Utility" (Утилиты)--> "Imaging" (Визуализация) --> "AMM" (Анатомический M-режим). Выберите датчик и параметры режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключите функцию CrossXBeam перед активацией режима AMM/CAMM.

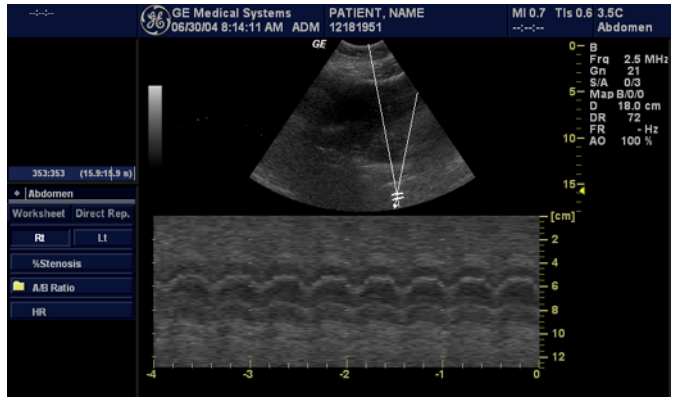


Рис. 5-6. Анатомический M-режим

Включение

Для активации анатомического M-режима при работе в M-режиме нажмите на элемент управления ***Анат.M-режим*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический M-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический M-режим можно использовать и для предварительно сохраненных цифровых 2D-изображений. Для выполнения пост-обработки в M-режиме должно быть сохранено не менее одного сердечного сокращения.

Для активации анатомического цветного M-режима перейдите в анатомический M-режим и активируйте режим ЦДК.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка

Анатомический М-режим (AMM) и анатомический цветной М-режим (ACMM) (продолжение)

Используйте сенсорную панель и трекбол для перемещения курсора М-режима в нужную область изображения, полученного в В-режиме.

1. С помощью трекбола (заданная функция: положение) установите курсор в нужной области изображения.
2. Чтобы повернуть сплошную линию курсора на 2D-изображении, нажмите трекбол (заданная функция: угол).

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните элемент управления сенсорной панели, чтобы повернуть М-курсор на заданный угол.

Преимущества

ЦДК и цветной М-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Биоэффекты

Изменение размера пакета, шкалы и размера исследуемой области может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Криволинейный анатомический M-режим (CAMM)

В криволинейном анатомическом M-режиме (Curved Anatomical M-Mode — CAMM) отображается график зависимости расстояния от времени на основе проведенной от руки линии курсора. Режим CAMM доступен в режимах B, ЦДК и TVI.

1. Выберите опцию ***Конвексный анатомический M-режим*** на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол, чтобы задать начальную точку кривой временной зависимости на изображении в B-режиме.
3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
4. С помощью трекбола установите следующую точку.

   Кривая временной зависимости отображается зеленым цветом.
5. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать точку.
6. Повторите шаги 4 и 5 для завершения построения кривой временной зависимости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Редактирование кривой можно осуществить, вернувшись в нужную точку кривой, и построив кривую заново. При возврате в начальную точку кривой временной зависимости кривая будет удалена.

7. Дважды нажмите **Set** (Установить) для завершения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Переместите курсор в нужную точку фиксации и нажмите **Set** (Установить). Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить).*

8. На изображении в M-режиме появится стрелка курсора, а на кривой временной зависимости появится красный индикатор.

   Красный индикатор указывает положение кривой временной зависимости относительно стрелки курсора на изображении в режиме CAMM. Они перемещаются друг относительно друга.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы очистить линию курсора, нажмите **Set** (Установить).*

ПРИМЕЧАНИЕ: Криволинейный анатомический режим также можно использовать для работы с ранее полученными в B-режиме и сохраненными изображениями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Конвексный анатомический M-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима ЦДК

Назначение



Цветовой допплеровский режим предназначен исключительно для выполнения качественных исследований.

Режим ЦДК — это допплеровский режим, предназначенный для добавления к изображению цветового отображения качественных параметров относительной скорости и направления движения жидкости в пределах изображения в В-режиме.

Введение

Типичное исследование в режиме ЦДК.

1. Следуйте процедуре, описанной для В-режима, для выбора области исследования.
2. После оптимизации изображения в В-режиме добавьте цветовой поток.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Соблюдайте осторожность при использовании всех элементов управления для регулировки уровня шумов. Избыточное применение таких элементов управления может скрыть диагностические данные с низким уровнем сигнала.*

3. Переместите область цветового потока как можно ближе к центру изображения.
4. Выполните оптимизацию параметров цветового потока для достижения высокой частоты кадров и визуализации кровотоков соответствующих скоростей.
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для сохранения изображения в памяти.
6. При необходимости выполните запись изображений в режиме цветового потока.
7. При необходимости получения более определенной информации о кровотоке следуйте процедурам, описанным для допплеровского режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для выхода из режима ЦДК выберите "**CF**-Mode" (Режим ЦДК) или "**B**-Mode" (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: Большинство параметров предварительно устанавливаются пользователем в соответствии с использованным датчиком и областью применения в меню предварительных настроек ("Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF").

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима ЦДК

Режим ЦДК полезен при визуализации кровотока в обширной области. Режим ЦДК позволяет осуществлять визуализацию кровотока в исследуемой области ЦДК, в то время как допплеровский режим предоставляет спектральные данные для области меньшего размера.

Режим ЦДК иногда используется для перехода в допплеровский режим. При этом режим ЦДК используется для обнаружения кровотока и сосудов перед включением допплеровского режима.

Элементы управления режима ЦДК

ЦДК и цветной М-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Выбор потока	Нет	При исследовании вен нижних конечностей или брюшной полости можно быстро выбрать состояние кровотока с помощью ярлыка в меню ЦДК на сенсорной панели.
Усиление	Нет	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне режима ЦДК или во временной шкале спектрального допплера. Позволяет контролировать объем цветовой информации внутри сосуда, вводить или удалять спектральные данные.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей используйте регулятор **"Scale"** (Шкала). Служит для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей на цветовой шкале. Визуализация потоков, имеющих высокую скорость, требует повышенных значений шкалы для предотвращения эффекта наложения.
Фильтр движения стенок	Нет	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательной и другой двигательной активности пациента. Устранение избыточных, ненужных низкочастотных сигналов, вызванных движением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Размер/положение цветного окна	Нет	Регулировка размера и положения окна цветового режима. Для регулировки размера нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать параметр ***Размер***, и затем перемещайте трекбол вправо/влево и вверх/вниз. Для регулировки положения нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать ***Pos***, затем переместите **трекбол**, чтобы расположить цветное окно. Увеличение размера цветового окна для расширения обозреваемой области; уменьшение размера цветового окна для повышения частоты кадров и пространственного разрешения.
Инверсия (инверсия цвета)	Нет	Для инверсии изображения ЦДК нажмите ***Инверсия*** (Инверсия цвета). Позволяет просматривать кровоток в различных направлениях, например, красный – назад (отрицательные скорости), синий — вперед (положительные скорости). Можно инвертировать как изображение в режиме реального времени, так и изображение в режиме стоп-кадра. *ПРИМЕЧАНИЕ: функция инвертирования реверсирует цветовую карту, а НЕ цветовую шкалу.*
Базовая линия	Нет	Для регулировки базовой линии перемещайте регулятор ***Baseline*** (Базовая линия) вверх/вниз. Изменяет линию развертки изображения ЦДК или допплеровского спектра в соответствии с повышенной скоростью кровотока. Минимизирует искажения из-за недостаточной частоты выборки за счет установки большего диапазона кровотока в прямом направлении, чем в обратном направлении, и наоборот. Базовая линия позволяет отрегулировать точку отсчета. Базовая линия по умолчанию размещается в средней точке цветового изображения и в средней цветовой шкалы контрольного изображения.
Отклонение угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите **Angle Steer** (Отклонение угла). Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция отклонения угла применима только для линейных датчиков. Предусматривает значение угла допплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобен при исследовании периферических сосудов для визуализации сонной артерии.
Накопление	Нет	Функция накопления улучшает отображение потока. Функция накопления устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне. Примечание. Если функция накопления отключена, используется функция усреднения кадров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Плотность линий сканирования в режиме ЦДК	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме ЦДК для получения цветного изображения наилучшего качества. Более низкая плотность линий удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских процедурах, требующих значительно более высокой частоты кадров. Высокое разрешение полезно при визуализации очень мелких сосудов, например сосудов щитовидной железы, семенников.
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта. Отображение направления потока и выделение высокоскоростных потоков. Карты скоростей (V). Потоки, движущиеся от датчика, отображаются синим цветом, к датчику - красным. Карты изменения скоростей (VV). Измерение турбулентности (стеноза). Отображается зеленым цветом на картах скоростей.
Сжатие карты	Нет	При задании более высокого значения элементы карты с высокой скоростью сжимаются, в результате чего карта становится темнее. При задании более низкого значения сжимаются элементы карты с низкой скоростью, в результате чего карта становится светлее. Этот эффект виден на цветовой шкале.
Radiantflow	Нет	Функция распределения яркости Radiantflow обеспечивает простую и быструю визуализацию мелких сосудов, отображаемых в виде 3D-эффекта.
Порог	Нет	Порог определяет уровень шкалы серого, при котором прекращается наложение цветовой информации. Ограничивает наложение цветового потока на эхо-сигналы низкого уровня в стенках сосудов. Позволяет минимизировать "утечку" цвета за пределы стенок сосудов.
Усреднение кадров	Нет	Усреднение цветовых кадров. Более высокие значения усреднения кадров обеспечивают более длительное отображение цвета при визуализации потока, тогда как более низкие значения обеспечивают лучшую визуализацию динамики потока.
Карта прозрачности	Нет	Ткани отображаются как фон цветовой карты. Отображение тканей как фона цветовых данных.
Пространственный фильтр	Нет	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.
Подавление вспышек	Нет	Активирует/деактивирует функцию подавления вспышки, запускает процесс удаления артефактов движения. Используется для подавления вспышки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Размер пакета	Да	Позволяет регулировать количество данных, полученных для единого вектора кровотока. Позволяет при необходимости повышать цветовую чувствительность и точность усреднения цветовых кадров (увеличение размера пакета) или частоту кадров (уменьшение размера пакета).
Энергетический допплер (ЭД)	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Визуализация в режиме энергетического допплера’ на *стр. 5-47*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Radiantflow

ВНИМАНИЕ!

Radiantflow — это метод просмотра, при котором используется амплитуда сигнала режима ЦДК. Обратите внимание, что он может изменить внешний вид отображаемой информации ультразвуковой системы. Это должно учитываться при диагностических исследованиях, или исследуемая область должна проверяться без использования Radiantflow.

Radiantflow — это метод реконструкции для визуализации в режиме ЦДК и энергетического допплера, доступный на всех датчиках. Функция распределения яркости Radiantflow обеспечивает простую и быструю визуализацию мелких сосудов, отображаемых в виде 3D-эффекта. Нажмите «Radiantflow» на сенсорной панели режима ЦДК и выберите величину градиента мощности сигнала.

- Off (Выкл). - Стандартная визуализация в режиме ЦДК/ЭД.
- Мин. - Меньший градиент.
- Средн. - Больший градиент.
- Макс. - Наибольший градиент.



Рис. 5-7. Карта Radiantflow

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для разных моделей потока

Клавиши для моделей потока отличаются в разных приложениях. Для настройки быстрых клавиш последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «ЦДК». Ниже показаны примеры быстрых клавиш для модели кровотока «Почки», а в таблице далее приведен список быстрых клавиш для всех моделей в зависимости от приложения.

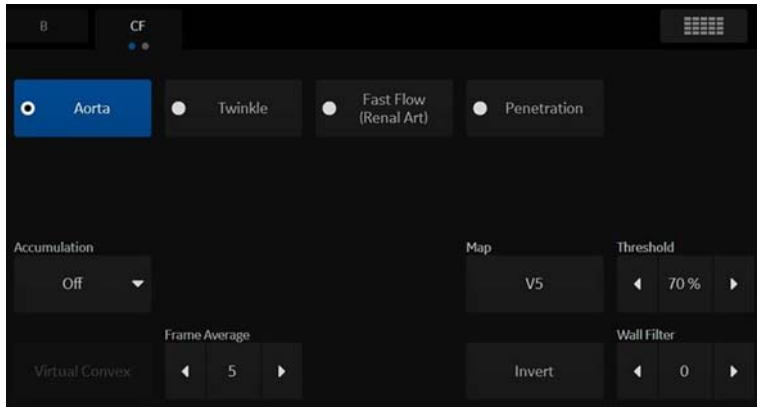


Рис. 5-8. Быстрые клавиши для разных моделей кровотока

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для разных моделей потока (продолжение)

Таблица 5-5: Сочетания клавиш для разных моделей кровотока

Исследование	Быстрые клавиши для разных моделей потока			
Исследование брюшной полости, биопсия органов брюшной полости	Аорта	Медленный кровоток (почки)	Быстрый кровоток (иск. почка)	Проникновение
Почки	Аорта	Мерцание	Быстрый кровоток (иск. почка)	Проникновение
OB1, OB23	Эхо плода	Яичник		
ПедБрПол	Медленный кровоток (почки)		Мерцание	Проникновение
НоворождГолова	Медленный кровоток			Проникновение
НоворождЖивот	Медленный кровоток (почки)			Проникновение
Кардиология (взрослые, дети)	Высокая частота кадров	Проникновение	Медленный кровоток	
Мошонка	Медленный кровоток			
Щитовидная железа	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Сонная артерия	
Молочная железа, общие исследования костно-мышечной ткани	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Быстрый кровоток	Проникновение
Верхн. маска	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Быстрый кровоток	Ревматология
LEV	Медленный кровоток	Быстрый кровоток		
UEV	Медленный кровоток			
Сонная артерия	Сосудистая хирургия	Позвоночные артерии (Позв. арт.)		
UEA	Сосудистая хирургия	Медленный кровоток		
Гинекология	Яичник			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для редактирования моделей кровотока

1. Чтобы выделить линию модели кровотока, которую необходимо добавить или изменить, последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «ЦДК».

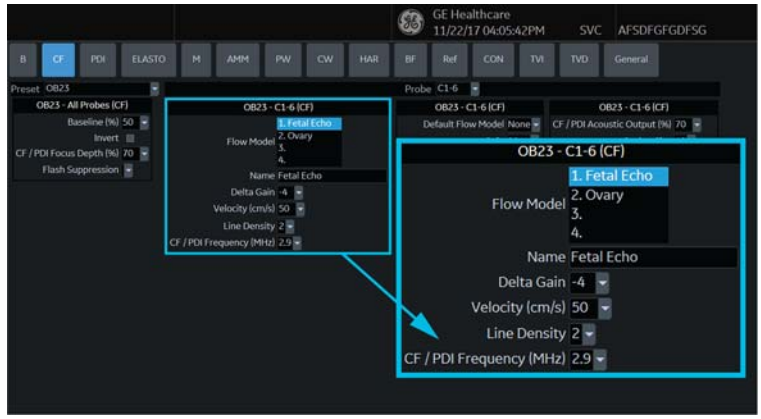


Рис. 5-9. Настройка параметров модели кровотока

2. Введите название модели кровотока в поле ***Имя***. Изменение модели кровотока осуществляется по мере ввода названия.
3. Измените значения параметров «Коэф. усиления» (увеличение или уменьшение усиления выводимых на экран изображений на выбранное количество децибел), «Скорость», «Плотность линий» «Частота в режимах ЦДК/ЭД» для данной модели.
4. Задайте модель кровотока по умолчанию.
5. Нажмите Save (Сохранить), а затем Exit (Выход).

Обновленная модель кровотока располагается в предусмотренном для нее месте экрана ЦДК на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пользователи могут указать произвольные быстрые клавиши для работы с моделями кровотока в программе Scan Assistant Creator.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация в режиме энергетического допплера

Описание

Получение изображения в режиме энергетического допплера (ЭД) — это способ формирования цветовой карты потока, используемый для картирования интенсивности отраженного от потока допплеровского сигнала, а не его частотного сдвига. С помощью этого метода ультразвуковая система графически в цвете отображает кровоток исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического допплера не отображается скорость, поэтому эффект искажения отсутствует. В режиме энергетического допплера также доступен подрежим визуализации микрососудов (MVI), обеспечивающий возможность визуализации сосудов с медленным кровотоком.

Регулировка

Нажмите кнопку **ЭД**. При этом окно режима ЦДК отображается поверх изображения в B-режиме.
Для перемещения окна режима ЦДК используйте трекбол.
Для выхода нажмите кнопку **ЭД** или выберите другой режим.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Большинство параметров предварительно устанавливаются пользователем в соответствии с используемым датчиком и типом исследования в меню предварительных настроек («Утилиты» -> «Визуализация» -> «ЭД»).*

Значения

"On/Off" (Вкл/Выкл.).

Доступно двенадцать карт для режима энергетического допплера и четыре карты для режима направленного энергетического допплера.

Преимущества

Поскольку в режиме энергетического допплера не отображается скорость - отсутствует эффект наложения.

Влияние на другие элементы управления

При включении режима ЭД осуществляется изменение следующих параметров: цветовая шкала заменяется шкалой для режима энергетического допплера. Меняется плотность линий. Порог устанавливается равным 100 %. Меняется величина усреднения кадров. Меняется размер пакета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выходе из режима ЭД настройки этих элементов управления возвращаются к исходным.*



Полезные советы

При смене карт может потребоваться увеличение усиления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация в режиме энергетического допплера (продолжение)

Таблица 5-6: Элементы управления режима энергетического допплера

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/ Преимущество
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта. Отображение направления потока и выделение высокоскоростных потоков. Карты режима энергетического допплера. Набор черно-белых, розовых, синих, желтых, красных карт, а также карт кровотока в B-режиме. Карты направленного допплера. Карты направленного энергетического допплера режима ЭД. Примечание. Если у изображения искажена четкость в режиме карт направленного MVI, увеличьте шкалу. Карту по умолчанию в соответствии с используемым датчиком можно настроить, перейдя в «Утилиты» -> «Визуализация» -> «MVI» -> «Карта по умолч.».
Фон	Нет	Отображение размера основного изображения при просмотре изображения MVI. Используйте элемент управления "Background" (Фон), чтобы отображать нужный объём фоновой ткани, включая бляшки. • 0 — отображение меньшей части изображения • 6 — отображение большей части изображения

Предварительные настройки

Режим визуализации ЭД по умолчанию можно настроить, перейдя в «Утилиты» -> «Визуализация» -> «Общие» -> «Режим ЭД по умолчанию».



Рис. 5-10. Настройка режима ЭД по умолчанию

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация микрососудов (MVI)

Для визуализации мелких сосудов можно использовать режим визуализации микрососудов (MVI), который является подрежимом визуализации ЭД, рассчитанным для работы с мелкими сосудами с медленным кровотоком. Перейти в режим MVI можно с сенсорной панели визуализации в режиме энергетического допплера (ЭД). Режим доступен для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L8-18i-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D, ML6-15-D и L6-24-D. Режим MVI используется для определения и визуализации микроциркуляторного русла благодаря более высокой чувствительности и более высокому пространственному разрешению.

Активация режима MVI

Нажмите клавишу **MVI** на панели управления.

Режим MVI можно назначить для клавиши BT в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».

Направленный энергетический допплер

В режиме ЭД вы можете выбрать карты в режиме направленного энергетического допплера: DPO 0, 1, 2 и 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При сохранении изображения в режиме ЭД и последующем обращении к нему можно перейти к карте режима НЭД, и наоборот. Однако если сохраненное в режиме ненаправленного энергетического допплера изображение затем перевести в режим направленного энергетического допплера, то при этом на цветовой карте будет указано только направление. Это же будет верно при обратном переключении режимов.*



Полезные советы

Если у изображения искажена четкость в режиме направленного энергетического допплера, увеличьте шкалу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация M-режима с ЦДК

M-режим с ЦДК

Описание

M-режим с ЦДК используется для кардиологических исследований. Курсор на изображении в B-режиме обозначает границу цветной части изображения.

Карты ЦДК, доступные в M-режиме, идентичны картам, используемым в режиме ЦДК. Размер и положение окна ЦДК в B-режиме определяют размер и положение окна ЦДК в M-режиме.

Все измерения в M-режиме доступны с активными функциями M-режима цветового потока: измерение глубины изображения, расстояния вдоль прямой линии, % стеноза, объема, трассировки, окружности, площади замкнутой области, расстояния, времени, наклона и ЧСС.

Включение

Для включения M-режима с ЦДК нажмите "**M**" (M-режим). Затем нажмите "**CF**" (ЦДК) - или - нажмите "**CF**" (ЦДК), а затем "**M**".

Для переключения между элементами управления M-режима с ЦДК и элементами управления режима ЦДК нажмите на вкладку соответствующего режима на сенсорной панели.

Преимущества

ЦДК и цветной M-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в B-режиме или M-режиме.

Биоэффекты

Изменение скорости развертки, размера пакета, частоты кадров/разрешения, масштаба, ЧПИ и размера исследуемой области может вызвать изменение теплового (TI) и механического (MI) индексов. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима спектрального допплера

Назначение

Допплеровский режим предназначен для представления данных измерений скорости движения тканей и жидкостей. Импульсно-волновой допплер позволяет выборочно просматривать данные кровотока на примере небольшого участка, называемого пробным объемом.

Стандартное применение — режим импульсно-волнового допплера

В режиме импульсно-волнового допплера (PW) ультразвуковой пучок подается от датчика к пациенту так же, как в B-режиме. Однако полученные эхо-данные обрабатываются с целью удаления частотных различий между переданными и полученными сигналами. Частотные различия могут быть вызваны движущимися объектами на пути ультразвукового сигнала, например, движущимися клетками крови. Результирующие сигналы воспроизводятся при помощи системных динамиков и графически на мониторе. По оси X графика отображается время, по оси Y отображается изменение частоты. Ось Y также может быть проградуирована для отображения скорости, как в прямом, так и в обратном направлении.

Режим импульсно-волнового допплера обычно используется для отображения скорости, направления и спектра кровотока в выбранной области. Существуют два подрежима импульсно-волнового допплера: стандартный импульсно-волновой допплер и высокочастотный импульсный допплер (ВЧПИ).

Режим импульсно-волнового допплера можно сочетать с B-режимом для быстрого выбора области исследования. Область, для которой идет получение данных в режиме импульсно-волнового допплера, отображается на изображении в B-режиме (строб контрольного объема). Строб контрольного объема может быть установлен в любую область изображения в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол обследования

Стандартное исследование в режиме импульсно-волнового допплера состоит из следующих этапов:

1. Установите область исследования. Получите качественное изображение в B -режиме. Нажмите "CF" (ЦДК) для упрощения поиска сосуда, который необходимо исследовать.
2. Нажмите **Mode Cursor** (Курсор режима) для отображения курсора контрольного объема и контрольного объема.

   или

   нажмите **PW**. При этом отображается спектр импульсно-волнового допплера и система начинает работу в комбинированном режиме B+Допплер. Для регулировки громкости звуковых сигналов в допплеровском режиме используйте регулятор **Volume** (Громкость). Звук допплеровского сигнала воспроизводится с помощью динамиков.
3. Установите курсор контрольного объема, передвигая **трекбол** влево и вправо. Установите строб контрольного объема при помощи движения **трекбола** вверх и вниз. Для изменения размера строба нажмите **SV Length** (Длина контрольного объема).
4. При необходимости выполните оптимизацию спектра импульсно-волнового допплера. Дополнительные сведения см. в разделе *Оптимизация допплеровского режима* данной главы.
5. Нажмите **Update** (Обновить) для переключения между B-режимом в реальном времени и допплеровским режимом (со звуком).
6. Выполните сканирование по всей длине сосуда. Убедитесь, что датчик располагается параллельно кровотоку. При наведении курсора контрольного объема вначале слушайте звуковой сигнал, затем смотрите.
7. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для сохранения трассировки в памяти и остановки визуализации. При необходимости включите временную шкалу кинопетли. Более подробную информацию см.: ‘Работа в режиме кинопетли’ на *стр. 6-3.*
8. Выполните необходимые измерения и расчеты. Дополнительные сведения см. в главе "Измерения и расчеты".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Выполните запись результатов, нажав на соответствующую кнопку печати, в зависимости от настроек записывающих устройств.
10. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
11. Повторите вышеописанную процедуру, пока не будут исследованы все необходимые зоны кровотока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран режима спектрального допплера

Нулевой момент времени (начало кривой) появляется в левой части графика. С течением времени кривая перемещается вправо. Базовая линия (соответствующая нулевой скорости, нулевому сдвигу частоты или отсутствию регистрации кровотока) появляется в виде сплошной горизонтальной линии, пересекающей экран. Движение к датчику считается положительным, от датчика - отрицательным. Положительные частоты и скорости отображаются выше базовой линии. Отрицательные частоты и скорости отображаются ниже базовой линии.

Обычно кровоток неравномерен, он слагается из движения клеток крови, имеющих разную скорость и направление движения. Таким образом, на мониторе отображается спектр значений шкалы серого. Сильные сигналы отображаются ярче, в то время как слабые сигналы отображаются с помощью различных оттенков серого.

Функция ВЧПИ (высокочастотный импульсный допплер) может включиться во время работы в режиме импульсно-волнового допплера при определенных условиях (когда масштаб шкалы скорости или глубина строба контрольного объема превышает определенные пределы). При включенной функции ВЧПИ рядом с курсором допплеровского режима появляются стробы контрольных объемов. Получение данных в допплеровском режиме возможно в любом из стробов контрольного объема. Допплеровские сигналы из всех стробов объединяются и отображаются в одном спектре.

Информация об изображении в режиме импульсно-волнового допплера автоматически выводится на экран и обновляется при изменении параметров сканирования.

Данная глава включает в себя следующие темы:

- Описание режима импульсно-волнового допплера.
- Включение режима импульсно-волнового допплера.
- Оптимизация режима импульсно-волнового допплера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран режима импульсно-волнового допплера

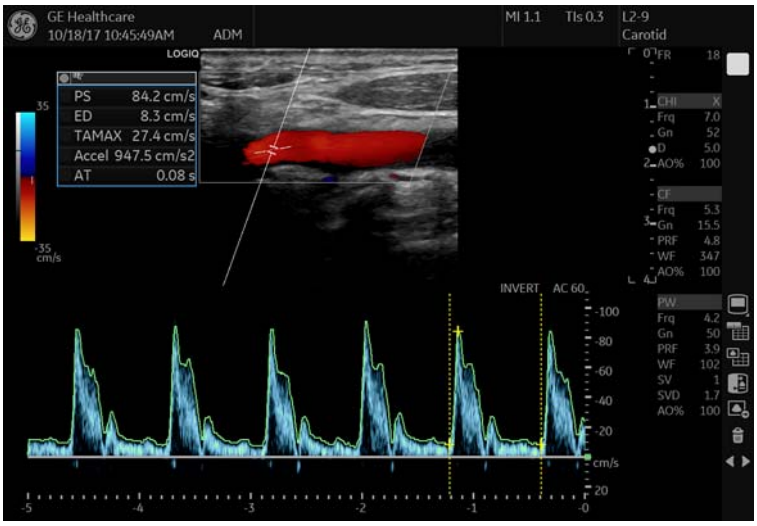


Рис. 5-11. Экран режима импульсно-волнового допплера

Таблица 5-7: Пояснения к экрану допплеровского режима

Экран допплеровского режима	Описание, формат, значения
Шкала	Шкала скорости, на экране обозначена как "PRF" (ЧПИ — частота повторения импульсов) (кГц).
Фильтр движения стенок	Значение фильтра движения стенок, на экране обозначено как "WF" (Гц).
Усиление в допплеровском режиме*	Отображается как "GN" в децибелах (дБ).
Глубина контрольного объема	Отображается (в см) при наличии допплеровского курсора.
Допплеровский угол (AC ##)	Указывает угол в градусах между курсором допплеровского режима и индикатором коррекции угла. Отображается при наличии курсора допплеровского режима. Допплеровский угол отображается в красном цвете при превышении значения в 60°. Значения скоростей, получаемых при значении угла более 80°, отображаются как звездочки (***).
Инверсия спектра	При инверсии спектральной кривой на экране отображается надпись "INVERT" и значки плюс/минус (+/-) меняются на противоположные.
ВЧПИ	Режим ВЧПИ используется, если обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы допплеровских сигналов, или если для исследования выбрана анатомическая область, толщина ткани которой слишком велика для данной шкалы допплеровских сигналов.
Шкала времени	Каждое значение соответствует различной скорости развертки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-7: Пояснения к экрану допплеровского режима (продолжение)

Экран допплеровского режима	Описание, формат, значения
Корректировка угла	Указывает направление потока.
Строб контрольного объема	Обозначает строб контрольного объема. Каждый датчик по умолчанию настроен на определенный диапазон стробов.
Шкала скорости допплеровского режима	Для направления потока имеются положительный и отрицательный индикаторы, выражаемые в сантиметрах в секунду (см/с). Если значение скорости составляет менее 10 см/с, оно отображается, включая первую цифру после запятой (4,6 вместо 5 см/с). Регулировка шкалы скорости допплеровского режима осуществляется так же, как регулировка масштаба.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления допплеровского режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» -> «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Более подробную информацию см.: ‘Предустановки визуализации’ на стр. 10-35.

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Положение строба контрольного объема в режиме допплера (трекбол)	Да	Чтобы изменить положение строба контрольного объема, нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать значение ***Pos*** (Положение), и переместите **трекбол** вверх или вниз внутрь сосуда. Перемещает строб контрольного объема с помощью допплеровского курсора в B-режиме. Контрольный объем размещается в определенном положении в просвете сосуда. Размещение окна контрольного объема в просвете сосуда.
Длина контрольного объема в допплеровском режиме	Да	Для увеличения/уменьшения длины строба используйте регулятор ***Длина контрольного объема*** на сенсорной панели. Удерживайте клавишу для постепенного изменения размера. Позволяет изменять длину строба контрольного объема. Меньший размер контрольного объема обеспечивает более точные результаты измерений по причине большей чувствительности. Также можно увеличивать размер контрольного объема для визуализации крупных сосудов или больших площадей.
Изменение угла/ автоугол	Нет	Для регулировки угла по отношению к поверхности датчика передвигайте регулятор ***Angle Correct*** влево/вправо. При регулировке изменения угла меняется масштаб шкалы скоростей. Нажмите ***Angle Correct*** для доступа к ***Auto Angle***. Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к допплеровскому вектору посредством расчета угла между допплеровским вектором и подлежащим измерению потоком. Повышение точности измерения скорости потока. Это особенно важно при исследовании сосудов, где необходимо измерение скорости. *ПРИМЕЧАНИЕ. Если курсор допплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются на одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не отображается.*
Быстрое изменение угла	Нет	Быстро изменяет угол на 60°. Нажмите ***Quick Angle*** (Быстрое изменение угла), чтобы выбрать функцию "Off" (Выкл), "Right" (Вправо) или "Left" (Влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Отклонение угла и выбор точного угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо отрегулируйте **Steer** соответствующим образом. Нажмите ***Steer*** (Отклонение) для доступа к регулятору ***Fine Steer*** (Выбор точного угла). Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков. Предусматривает значение угла допплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобно при проведении исследований сосудов.
Громкость	Нет	Регулирует выход аудиосигнала. Звуковое представление кровотока используется для оценки корректности размещения и угла датчика.
Усреднение циклов	Нет	Средняя величина из нескольких циклов (от 1 до 5).
Формат отображения	Нет	Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между B- и M-режимами или только временную шкалу.
Обновление	Да	Для включения нажмите **Update** (Обновить), чтобы переключиться между режимом одновременного и обновляемого отображения. Допплеровский режим не перезапускается каждый раз при обновлении изображения, однако может отображаться черный индикатор со значком молнии, извещающий о разрыве на временной шкале. Переключение между режимами одновременного и обновляемого отображения во время просмотра временной шкалы. Обновление повышает качество отображаемого допплеровского спектра.
Одновременный (Дуплекс/триплекс)	Да	Функция "Duplex" (Дуплекс) делает возможной одновременную работу в двух режимах; функция "Triplex" (Триплекс) позволяет работать одновременно в трех режимах. • B + ЭД или B + CW или B + ЦДК (Дуплекс) • B + ЭД + ЦДК или B + CW + ЦДК (Триплекс) Обновление останавливает изображение, делая активной временную шкалу непрерывно-волнового/импульсно-волнового допплера. Если функция "Duplex/Triplex" (Дуплекс/Триплекс) отключена (OFF), активно изображение или временная шкала. В этом случае с помощью клавиши обновления осуществляется переключение между изображением с одной стороны и временной шкалой с другой.
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта искажения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Сжатие	Нет	Функция сжатия регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему увеличивается диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Оптимизация текстуры изображения и сглаживание с помощью увеличения или уменьшения уровня информации, отображаемой в шкале серого.
Инверсия	Нет	Инверсия спектрального сигнала по вертикали без влияния на положение базовой линии. При инвертировании спектра значки плюс (+) и минус (-) на шкале скоростей меняются местами. Для соответствия анатомической области угол датчика может быть изменен, направление кровотока останется прежним, но данные допплеровского сканирования будет инвертированы. Иногда проще выполнить инверсию спектра, чем изменение ориентации датчика.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Для просмотра подробных сведений о сигнале измените значение параметра «Шкала» для увеличения спектральной допплеровской кривой по вертикали. Диапазон скорости напрямую управляет частотой повторения импульсов, отвечающей за настройку предела Найквиста (способности определять максимальную скорость без искажения четкости). Если зона охвата строба пробного объема превышает диапазон шкалы для одиночного строба, система автоматически переключается в режим высокой ЧПИ. Появится несколько пробных объемов, и на экране отобразится "HPRF" (ВЧПИ).
Метод трассировки (спектральная трассировка)	Нет	Для получения кривой пиковых скоростей нажмите "MAX". Трассировка отображается на спектре с помощью зеленого цвета. Для получения кривой средних скоростей нажмите "MEAN". Кривая отображается на спектре синим цветом. Очерчивает средние и пиковые скорости в изображениях, полученных в режимах реального времени и стоп-кадра. Возможность трассировки сердечного цикла.
Чувствительность трассировки	Нет	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала. При слабом сигнале повышение чувствительности трассировки позволяет системе использовать сигнал данной мощности.
Направление трассировки	Нет	Определяет направление трассировки. Можно выбрать расположение трассировки относительно кривой: выше, ниже или выше и ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Перемещение курсора	Нет	В меню "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) укажите "No Action" (Не выполнять действий), "Update 2D/CF-Long" (Обновить режим 2D/ЦДК-длинный), "Medium" (Средний) или "Short" (Короткий), либо "Update Duplex-Slow" (Обновить дуплекс-медленный), "Medium" (Средний) или "Fast" (Быстрый). Позволяет "перемещаться" вдоль сосуда в допплеровском режиме вместе с допплеровским стробом. Обновления осуществляются чаще при выбранном параметре "Fast", чем "Medium" (Средний) и "Slow" (Медленный). При выборе предустановки "Update 2/D/CF" изображение в B-режиме/режиме ЦДК выводится в реальном времени при перемещении допплеровского курсора.
Временное разрешение	Нет	Регулирует внешний вид изображения таким образом, что при выборе более низких значений параметров настройки изображение выглядит более сглаженным, а при выборе более высоких значений - более резким.
Фильтр движения стенок	Нет	Для увеличения или уменьшения значения выберите на сенсорной панели пункт ***Фильтр движения стенок***. Отделяет допплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов. Удаление излишней, ненужной информации. Удаление низкоуровневого шума выше и ниже базовой линии, при этом на спектре он не отображается и не слышен.
Авто (автоматическая оптимизация)	Нет	Для активации нажмите правую клавишу **Auto** (Авто). Чтобы отключить, нажмите левую клавишу **Auto** (Авто). Автоматическая оптимизация в режиме импульсно-волнового допплера (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральные данные. Функция автоматической оптимизации обеспечивает регулировку шкалы скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещения базовой линии, динамического диапазона и инверсии (при соответствующей предварительной настройке). После активации в нижней части экрана появляется сообщение “Running Auto Spectral Optimization” (Выполняется автоматическая оптимизация спектра). После отключения функции спектр остается оптимизированным. Более подробную информацию см.: ‘Автоматическая оптимизация’ на *стр. 5-9*.
Курсор режима	Нет	Отображает курсор допплеровского режима на изображении в B-режиме. Для включения/выключения курсора допплеровского режима нажмите кнопку "Mode Cursor" (Курсор режима). С помощью трекбола расположите график контрольного объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Модифицирование автоматических расчетов	Нет	Активирует меню выбора автоматических расчетов.
Auto Calcs (Автоматические расчеты)	Нет	Автоматически активирует расчеты, выбранные в режиме модифицирования автоматических расчетов, когда система работает в режиме реального времени или в режиме стоп-кадра. • "Live" (Режим реального времени): функция автоматических расчетов включается в режиме реального времени. • "Freeze" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр). • Выкл.

Автоматическая помощь в допплеровском режиме

Функция автоматической помощи в допплеровском режиме используется для автоматического размещения и регулировки наклона исследуемой области в режиме ЦДК и курсора режима PW. Эта функция доступна для всех линейных датчиков. Этой функцией можно воспользоваться в режиме ЦДК и ЦДК + PW (триплексный и все прочие режимы).

Для использования функции автоматической помощи в допплеровском режиме расположите курсор в пределах исследуемой области в режиме ЦДК (исследуемая область должна захватывать исследуемый сосуд или его часть). Нажмите либо на соответствующий элемент автоматического управления на сенсорной панели (см. на рисунке ниже), либо на элемент автоматического управления слева для режима ЦДК или справа для режима импульсно-волнового допплера. Для размещения элементов автоматического управления на экране вручную перейдите на страницу «Утилиты» -> «Настраиваемые клавиши».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

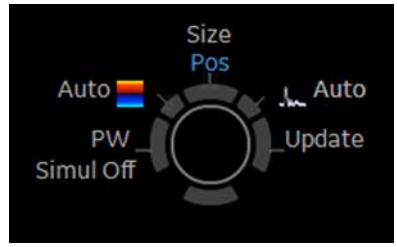


Рис. 5-12. Автоматическая помощь в допплеровском режиме

После нажатия кнопки автоматической помощи в допплеровском режиме система автоматически выполнит следующие действия:

- Выберет артерию или вену (в зависимости от выбранного приложения).
- Поместит исследуемую область в режиме ЦДК в центре изображения исследуемого сосуда.
- Отрегулирует исследуемую область в соответствии с направлением кровотока в сосуде.
- Разместит и зафиксирует контрольный объем в центре исследуемой области.
- Отрегулирует курсор режима PW (если он отображается на экране) с сохранением корректировки угла, выполненной оператором с помощью функции автокоррекции («Утилиты» --> «Визуализация» --> «PW» --> «Корректировка угла»).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если задано нулевое значение угла, система будет использовать значение угла 60 градусов.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование 3D

Общие сведения



ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

Для режима Easy 3D подходит любой 2D-датчик, используемый при получении изображений вручную для создания наборов изображений объема.

С помощью наборов данных трехмерной визуализации объема возможны навигация по 3D-изображению (представленному в виде куба) и доступ к трем основным плоскостям: аксиальной, сагиттальной и коронарной.

Доступны три 3D-пакета.

Таблица 5-9: Варианты 3D-пакета

Тип 3D	Описание	Датчик/без датчика
Режим Easy 3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, для сканирования лица ребенка.	Без датчика
Расширенный режим 3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, сосудистого дерева.	Без датчика
Tru3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, сосудистого дерева.	Датчик

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение 3D-изображения

Трехмерное сканирование

Чтобы получить 3D-изображение:

1. Оптимизируйте изображение в B-режиме. Равномерно распределите гель.
2. Нажмите клавишу 3D/4D на панели управления. Появятся два экрана.
3. Задайте соответствующие значения для параметров "Acq Mode" (Режим получения изображения) и "Scan Plane" (Плоскость сканирования). Кроме того, перед сканированием задайте расстояние сканирования.
   - Режим получения изображений

     Режим параллельного сканирования без датчика предназначен для всех исследований обычных форм с использованием линейных датчиков, при проведении которых есть возможность перемещать датчик параллельно поверхности кожи.

     Режим сканирования с разверткой без датчика предназначен для исследований с разверткой с использованием изогнутых датчиков (например, для исследований печени через межреберные промежутки или исследований почек).
   - Расстояние сканиров.

     Расстояние сканирования — это показатель размера объема: при сканировании структур на расстоянии более 6 см значение данного параметра необходимо увеличить. При сканировании структур на расстоянии менее 6 см значение данного параметра необходимо уменьшить. В режиме сканирования с разверткой значение «6» означает угол наклона датчика, равный примерно 60°.
4. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола ***Start*** (Пуск).
5. Для выполнения параллельного сканирования равномерно перемещайте датчик. Для получения развертки (веерного сканирования), сделайте одно качательное движение датчиком. Отметьте расстояние сканирования.
6. Трехмерный исследуемый объем (VOI) динамически компонуется на правой половине экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если изображение останавливается до завершения сканирования, начните получение трехмерного исследуемого объема еще раз.*

7. Чтобы завершить сканирование в режиме 3D, нажмите клавишу трекбола ***End*** (Завершить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Можно также нажать "Freeze" (Стоп-кадр), но после этого придется нажать клавишу "3D" для получения окончательной визуализации.*

Примечания к использованию 3D

- Отрегулируйте яркость отображения данных в режиме 3D при помощи регулятора усиления для B-режима или режима ЦДК.
- Используйте функцию "Colorize" (Окрашивание) для смены цвета активного набора данных.
- Используйте регулятор Zoom для масштабирования активного набора данных.
- Вертикальные линии могут быть видны при выполнении повторного среза. Это обычно происходит при слишком высокой скорости сканирования или большом значении дистанции сканирования.

  Попробуйте выполнить сканирование медленнее, увеличьте частоту кадров или измените дистанцию сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание параметров получения 3D-изображения

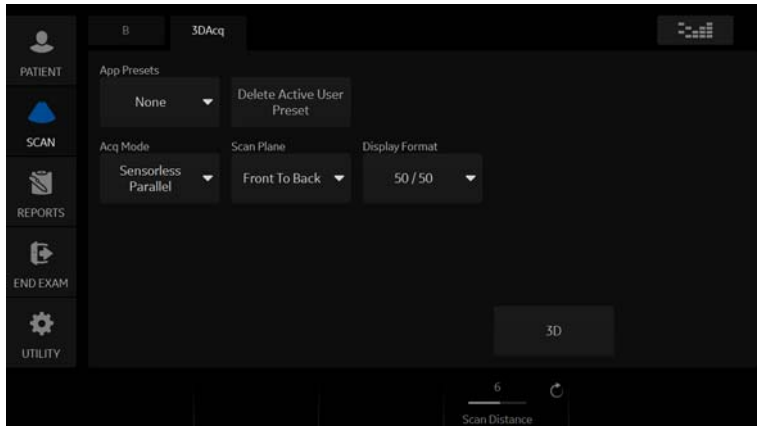


Рис. 5-13. Получение 3D-изображения

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Предварительные настройки приложения	Варианты выбора: None (Нет), AK - Baby Face (Лицо плода), Vascular (Сосуды), User 1 (Пользователь 1), User 2 (Пользователь 2), User 3 (Пользователь 3) **None** (Нет). Предустановки не применяются. **"OB - Baby Face" (AK - Лицо плода)**После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Режим реконструкции поверхности в сером цвете будет включен, а режим текстуры будет выключен. Значения прозрачности и цветового порога для режима реконструкции поверхности в сером цвете будут выставлены автоматически в соответствии данными гистограммы. **Vascular** (Сосуды). Доступно только в режимах Advanced 3D и Tru 3D. После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Реконструкция цветных изображений осуществляется в режиме текстур. Значения прозрачности и цветового порога для режима текстур будут выставлены автоматически в соответствии данными гистограммы. Реконструкция изображения в B-режиме осуществляется в режиме реконструкции поверхности в сером цвете. Значения прозрачности и цветового порога будут выставлены в соответствии с данными гистограммы.
Удалить пользоват. предустановку	Выберите, чтобы удалить пользовательскую предустановку (User 1, User 2 или User 3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению (продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Режим сбора данных	Варианты выбора: "Sensorless Parallel" (Без датчика, параллельно), "Sensorless Sweep" (Без датчика, развертка) **Sensorless Parallel** (Без датчика, параллельно). В данном режиме получение 3D-данных должно осуществляться без наклона датчика во время движения. Сканирование объекта с целью его реконструкции должно осуществляться в течение 2-4 секунд. Скорость сканирования должна быть постоянной. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. • Поскольку время выполнения пост-обработки зависит от числа кадров в полученном изображении, рекомендуется проверить значение частоты кадров. При низкой частоте количество полученных кадров для 3D--реконструкции будет меньше, в результате чего требуется выполнение ресурсоемкой пост-обработки (интерполяции). Таким образом, низкая частота кадров = длительная пост-обработка. **Sensorless Sweep** (Без датчика, развертка). При сканировании в данном режиме датчик должен быть установлен в такое положение, при котором будет хорошо видна центральная плоскость объекта, который необходимо реконструировать. Наклоните датчик примерно на 30 градусов, пока объект сканирования не исчезнет с экрана. Начните сканирование, а затем вновь наклоните датчик примерно на 60 градусов, пока объект вновь не исчезнет из поля зрения. Сканирование должно продолжаться в течение 2-4 секунд. В процессе развертки датчик не должен перемещаться параллельно, только под наклоном. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования.
Плоскость сканиров.	Варианты выбора: спереди назад, в поперечном направлении **Front to Back** (Спереди назад). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается во фронтальной проекции. Используйте данный режим для получения изображения сагиттальных срезов лица плода. **Side to Side** (В поперечном направлении). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается в боковой проекции. Используйте данный режим для получения изображения фронтальных срезов лица плода.
Display Format 50/50 Only 2D (Формат отображение 50/50, только 2D)	**50/50.** Display in Dual Image (2D and 3D) (Отображение в сдвоенном режиме, 2D и 3D). **Только 2D.** Display in Single Image (Одиночное отображение).
3D	Начало процесса реконструкции.
Расстояние сканиров.	Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор пользовательских предустановок эффективен только при активном режиме 3D. Выход из 3D-режима и повторная активация 3D-режима сбрасывает настройку 3D на значение по умолчанию, вне зависимости от изменений пациента или приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переключение вкладок между [Easy] (Легкий) и [Adv3D] (Продв. 3D) изменяет некоторые параметры, не являющиеся общими среди этих вкладок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда 3D-изображение выводится, предустановки 3D неактивны и параметры вызываются из файла изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Default Scan Distance (Расстояние сканирования по умолчанию), Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) могут быть нестабильны и изменяться во время сканирования. После сохранения и вызова пользовательской предустановки параметры Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) стабильны.

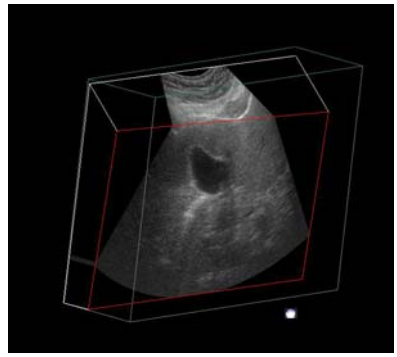
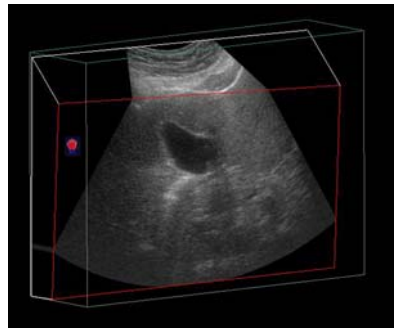
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать трехмерный исследуемый объем. Трехмерный исследуемый объем представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи трекбола и клавиш "Set" (Установить) на панели управления.

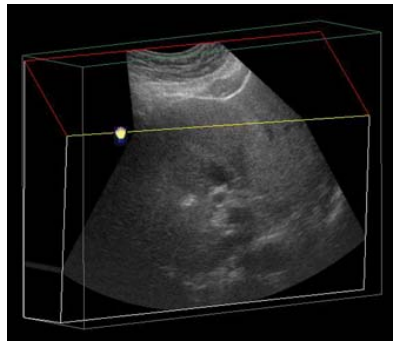
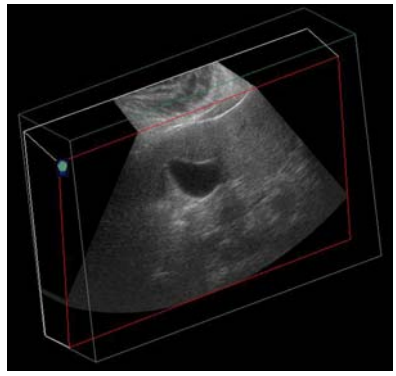
Попрактикуйтесь в установке указателя курсора в различных точках исследуемого трехмерного объема. Используйте выделение различными цветами (белым, красным, желтым и зеленым). Нажмите "Set", чтобы выбрать исследуемый объем для выполнения необходимых манипуляций. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом производятся вручную.

Таблица 5-11: Управление исследуемым объемом

Процедура	Пример
Поворот исследуемого 3D-объема влево/вправо или вперед/назад Поворот может выполняться слева направо и справа налево. А также вперед/назад. Нажмите правую клавишу Set (Установить), когда белый указатель находится в белом поле. С помощью сжатой "белой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.	
Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем можно выполнять с помощью курсора в виде "красной руки". Нажмите "Set" когда красный указатель находится на красном окне. С помощью сжатой "красной руки" можно перемещаться сквозь исследуемый 3D-объем. *Примечание: любую плоскость в данном объеме можно сделать активной (выделенной с помощью красного окна), щелкнув по ней.*	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-11: Управление исследуемым объемом (продолжение)

Процедура	Пример
Просмотр определенных анатомических областей Можно оттянуть ткань с помощью указателя в виде "желтой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда желтый указатель находится на желтом окне. С помощью сжатой "желтой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом. *Примечание: при этом фактически осуществляется перемещение контура исследуемого объема. "Желтая рука" появляется только, когда указатель находится на контуре исследуемого объема.*	
Оттягивание угла исследуемого объема для просмотра определенной анатомической области Можно оттянуть край исследуемого объема с помощью указателя в виде "зеленой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда зеленый указатель находится на зеленом окне. С помощью сжатой "зеленой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим Easy 3D

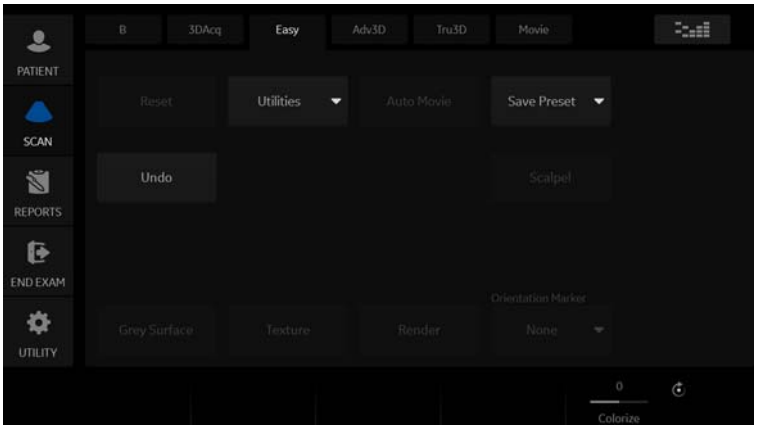


Рис. 5-14. Режим Easy 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Easy 3D.

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Утилиты	Выберите "Average Off" (Усреднение выключено), "Average Light" (Низкий уровень усреднения), "Average Medium" (Средний уровень усреднения) или "Average Strong" (Высокий уровень усреднения). Используйте сглаженный объем для реконструкции 3D объема. Сильный — самый сглаженный.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Сохранить предварит. настройки	Сохранить как пользовательскую предустановку (User (Пользователь) 1, 2 или 3).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Скальпель	Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "erase inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "erase outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.
Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете)	Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится прозрачным, благодаря отображению только покровных структур.
Текстура	Активация режима текстуры или фотореалистического режима визуализации. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Если включены оба режима — текстуры и реконструкции поверхности в сером цвете, — то можно настроить удельный вес каждого из них.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Справка по ориентации	Можно указать/определить и добавить следующие маркеры ориентации в режиме 3D с помощью кнопки ***Orientation Marker*** (Маркер ориентации): • TRV Sup to Inf (Поперечн. сверху вниз) • TRV Inf to Sup (Поперечн. снизу вверх) • SAG Lt to Rt (Сагиттальн. слева направо) • SAG Rt to Lft (Сагиттальн. справа налево) • Определено • Нет
Threshold/Opacity (Порог/ Прозрачность)	Порог определяет, какие значения шкалы серого будут использованы для реконструкции, а какие признаны шумом. Степень прозрачности определяет точность различения этих данных. При более низких значениях прозрачности поверхность выглядит плотнее. При более высоких значениях реконструированное изображение выглядит более прозрачным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Расстояние сканиров.	Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.
Colorize/Contrast (Окрашивание/ Контрастность)	Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенный режим 3D

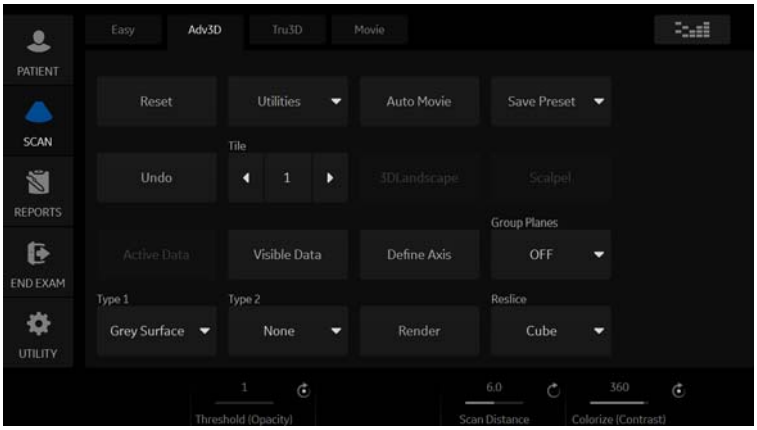


Рис. 5-15. Расширенный режим 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Advanced 3D.

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Мозаика	Экран может быть разделен на 1, 2, 4, или 6 окон. При переходе к меньшему количеству окон сохраняется порядок изображений слева направо.
3D Landscape (3D-ландшафт)	Отображение комбинации 2D-срезов и реконструированных 3D-изображений. После получения цветовых данных можно комбинировать 2D-срезы в B-режиме и трехмерные цветные реконструированные изображения. Данный режим позволяет выполнять сквозной просмотр изображений в B-режиме, следуя ходу сосуда. 2D-срезы можно перемещать при помощи правой кнопки "Set". Символ трекбола должен быть при этом расположен внутри двумерной плоскости.
Активные данные	Манипуляции с параметрами реконструкции влияют только на данные, определенные как активные. После выбора опции Active Data (Активные данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для осуществления необходимых манипуляций. Активные данные доступны только при одновременном выборе "Inversion" и "Gray Data" в меню "Visible Data" (Видимые данные). *ПРИМЕЧАНИЕ: Инверсионный режим доступен только для черно-белого режима.*
Видимая информация	После выбора "Visible" Data (Видимые данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для отображения. Например, если выбран только параметр "Inversion", изображение B-режиме будет отключено, и будет выводиться только информация в инверсионном режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Определить ось	Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".
Групповые проекции	Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Main" (Основная), "Parallel" (Параллельная), "Angular" (Угловая) **Off** (Выкл). Отображается объем исследования или реконструированное изображение. С помощью кнопки "Render" осуществляется переключение между реконструированным изображением и исследуемым объемом. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. **Main** (Основная). При нажатии "Main" отображаются три прямоугольных среза (в цветных рамках) полученного исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. В верхней части изображения отображается исследуемый объем полностью. На нем показано расположение трех прямоугольных срезов. Зеленая точка на каждом срезе отображает место пересечения трех плоскостей. Данную точку можно переместить на поверхности среза дважды нажав кнопку "Set". Плоскость среза может быть смещена параллельно при нажатии правой кнопки "Set" на месте расположения зеленой точки и перемещением трекбола вверх или вниз. **Parallel** (Параллельная). В данном режиме отображаемый исследуемый объем имеет ориентацию последнего измененного объема. Обычно отображается четыре исследуемых объема. Возможен вывод на экран шести исследуемых объемов с помощью увеличения числа отображаемых объемов в разделенной рабочей области. Между первым и последним исследуемым объемом выбранные плоскости расположены параллельно и эквидистантно. Изменения, производимые на одной из плоскостей исследуемого объема, вызывают соответствующие изменения в плоскостях остальных исследуемых объемов. **Angular** (Угловой). Перед началом работы в режиме вращения длинной оси убедитесь, что длинная ось была корректно назначена для исследуемого объема (об установке оси см. выше). Функция включается в режиме длинной оси. В верхнем левом углу отображается короткий осевой срез, дающий представление об ориентации плоскостей длинной оси. Для передвижения данных плоскостей нажмите и удерживайте правую кнопку "Set" (Установить), перемещая при этом трекбол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Type 1/2 (Тип 1/2)	Определяет режимы реконструкции. Варианты выбора: режим реконструкции поверхности в сером цвете, режим текстуры, режим максимальной, минимальной или средней интенсивности, либо режим не задан. В обоих типах: Тип 1 и Тип 2 режимы реконструкции включены, также можно выбрать комбинацию режимов. **Gray Surface** (Реконструкция поверхности в сером цвете). Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится непрозрачным, благодаря отображению только покровных структур. Также отрегулируйте порог и прозрачность. **Texture** (Режим текстуры). Активирует режим текстуры или фотореалистичный режим реконструкции. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Также отрегулируйте порог и прозрачность. **Maximum Intensity** (Максимальная интенсивность). Объект становится прозрачным. благодаря отображению в исследуемом объеме максимальных значений серой шкалы. **Minimum Intensity** (Минимальная интенсивность). Изображение реконструируется с помощью отображения в исследуемом объеме минимальных значений серой шкалы, которые находятся за пределами установленного порога значений. В данном режиме можно визуализировать темные анатомические структуры, такие как кисты. **Average Intensity** (Средняя интенсивность). Объект становится прозрачным. благодаря суммированию значений серой шкалы. **None for Type 2** (Ни один из Типа 2) Ни один из режимов второго типа не используется в качестве дополнения к режиму реконструкции Типа 1.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Повт.срез	**Cube** (Куб). Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Режим предусматривает одновременную работу с шестью плоскостями срезов. **Вирт. сканирование**. Помеченные плоскости среза под "Reslice Cube" (Повторный срез куба) (граница отмечена красным) отображается без каких-либо искажений перспективы, параллельно экрану. Это позволяет вам перемещаться через объем одним срезом за раз, в любом направлении. **Кубич. проекция**. На панорамном изображении исследуемого объема отображается только один срез. Плоскость среза может быть перемещена в любых направлениях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D-фильм

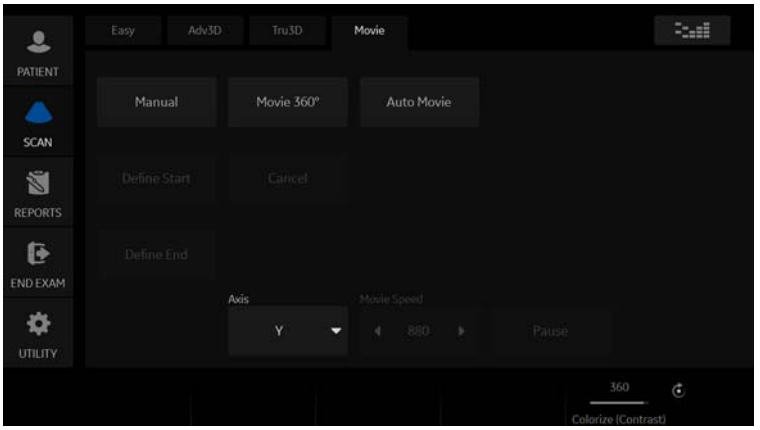


Рис. 5-16. 3D-фильм

Далее следует описание и инструкция по использованию режима 3D-фильм.

Таблица 5-14: Описание режима 3D-фильм и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Вручную выбор начальной и конечной позиций	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение анимированного поворота реконструированного изображения. При использовании данной функции необходимо установить начальную и конечную позицию поворота. Для этого переместите исследуемый объем на начальную позицию и нажмите "Define Start" (Установить начальную позицию). Переместите исследуемый объем в конечную позицию и нажмите "Define End" (Установить конечную позицию).
Movie 360 Degrees (Фильм 360 градусов)	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение вращения вокруг своей оси, которая задается кнопкой "Axis" (Ось), вращение осуществляется ступенчато с шагом в 15 градусов.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Ось	Все повороты (Auto Movie и Movie 360) рассчитываются как повороты вокруг заданной оси (X, Y или Z).
Скорость видео	Можно настраивать скорость любого поворота в 3D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-14: Описание режима 3D-фильм и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Пауза	Остановка и перезапуск поворота. При нажатой кнопке "Pause" различные этапы поворота могут быть отображены при помощи перемещения трекбола.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Tru3D и измерение объема

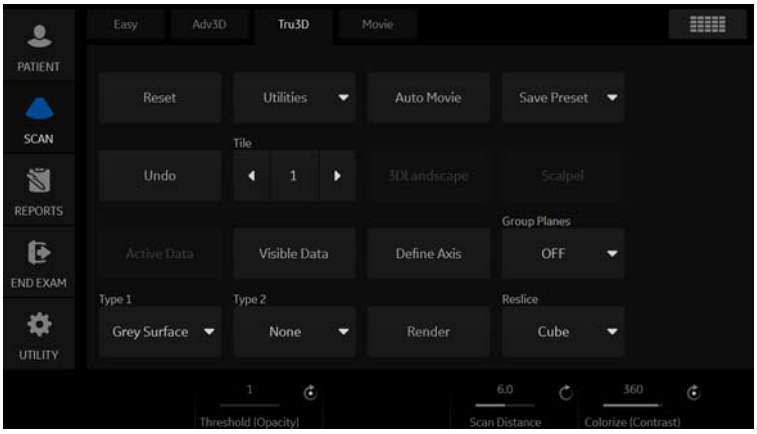


Рис. 5-17. Tru3D

Описания и инструкции для использования Tru3D аналогичны обозначенным в секции Advanced 3D. Описание данных элементов управления см. в Таблица 5-13 *на стр. 5-74*.

Проведение сканирования с сенсорным устройством

Для проведения сканирования с сенсорным устройством:

1. Подключите кабели сенсорного устройства к разъемам на передней панели ультразвуковой системы.
2. Закрепите насадку на датчике (за исключением тех случаев, когда используется датчик VNav Inside (VN)).

   Вставьте приемник в насадку.
3. Поместите магнит рядом с пациентом, на расстоянии в пределах 18 дюймов от датчика.
4. На сенсорной панели выберите пункт «С датчиком».
5. Получите 3D-сканограмму.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Tru3D

Таблица 5-15: Описание функции Tru3D и инструкции по ее использованию

Параметр 3D-изображения	Описание
Режим сбора данных	**With Sensor** (С датчиком). Доступно только при использовании пакета Tru 3D. В данном режиме датчик может двигаться над реконструируемым объектом различными способами. Датчик при получении 3D-изображения в течение одного сеанса сканирования может двигаться параллельно или под углом. При этом осуществляется регистрация всех движений. Рекомендуется не перемещать датчик в одном направлении, а затем в обратном в течение одного сеанса сканирования. Также не рекомендуется поворачивать датчик вокруг своей оси. Скорость сканирования может не быть постоянной, тем не менее, не рекомендуется менять скорость слишком сильно. При сканировании в данном режиме на датчик устанавливается сенсорное устройство. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования. Передатчик должен быть размещен таким образом, чтобы в процессе сканирования датчик с закрепленным на нем приемником всегда располагался впереди него. Пациент НЕ ДОЛЖЕН двигаться в процессе сканирования. Сенсорное устройство состоит из электромагнитного передатчика и приемника. Передатчик поля генерирует переменное сферическое электромагнитное поле, напряженность которого до пяти раз превосходит магнитное поле земли, в зависимости от расстояния между передатчиком и приемником. Для получения данных трехмерного изображения датчик с закрепленным сенсорным устройством можно перемещать в пределах 70 см от передатчика. В ходе сканирования электромагнитное сенсорное устройство с частотой 100 Гц генерирует пакет, состоящий из трех значений перемещения и трех значений угла. Данные значения описывают положение ультразвукового датчика в пространстве.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диапазон магнитного поля передатчика

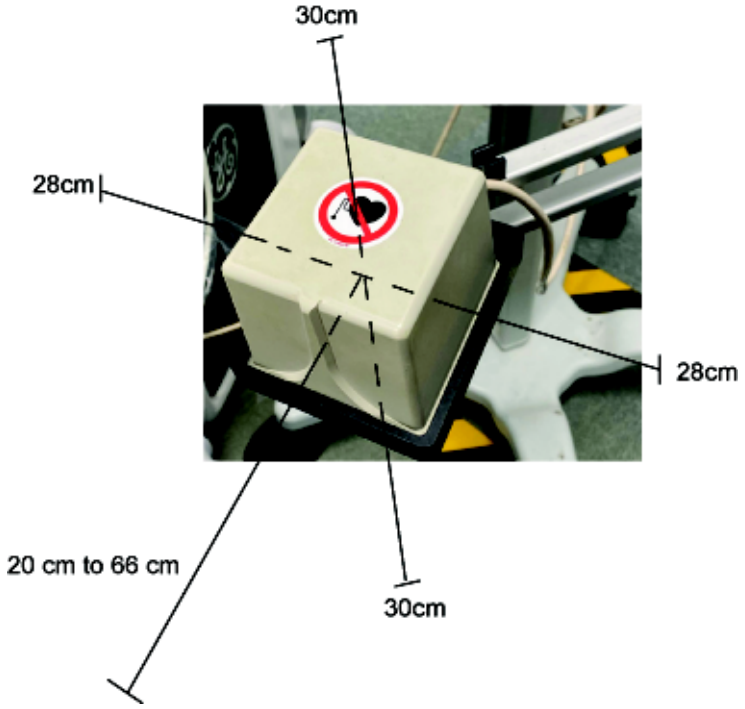


Рис. 5-18. Диапазон магнитного поля передатчика

От центра передатчика
1. 30 см вверх и вниз
2. 28 см влево и вправо
3. 20–66 см вперед

ПРИМЕЧАНИЕ: Уберите все металлические изделия из магнитного поля, чтобы повысить точность определения положения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема

Средняя ошибка измерения для измерений расстояния составляет 5 %, для измерений объема - 10 %.

Пример последовательности операций

ПРИМЕЧАНИЕ: При печати изображения в режиме Volume Measurement на черно-белом принтере или сохранении изображения в буфер обмена, перед проведением измерения объема измените следующие предустановки. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Совместимость» -> «Кнопка», чтобы открыть меню предварительных настроек. Затем в области отображения объемных структур выберите для параметра «Формат объемного файла» значение «2» (стандартный формат DICOM с необработанными данными), а для параметра «Неподвижные изображения» - значение «Формат» (Вторичная запись изображения).*

1. Выполните сканирование в 2D-режиме. Выберите "Auto Sweep" (Автоматическая развертка). Получите и сохраните изображение.
2. Вызовите изображение. Включите режим **3D/4D**.
3. Выберите вкладку ***Vol. Meas*** (Измерение объема) Выберите ***Angular Method*** (Угловой метод).

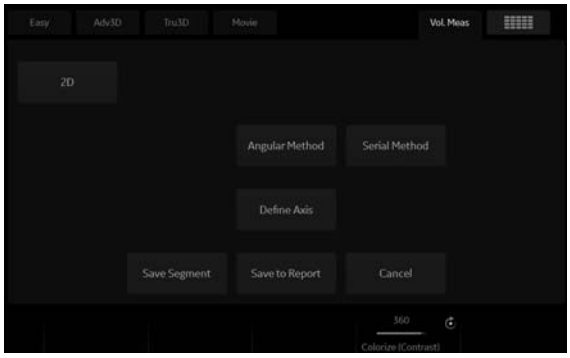


Рис. 5-19. Измерение 3D объема

ПРИМЕЧАНИЕ: Угловой метод применяется для округлых объектов. Последовательный метод используется для прямоугольных объектов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема (продолжение)

4. Установите ось и нажмите **Enter**.
5. Будут отображены шесть плоскостей среза. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта.
6. После завершения трассировки в окне результатов системы появится значение объема.

Примеры измерений приведены ниже:

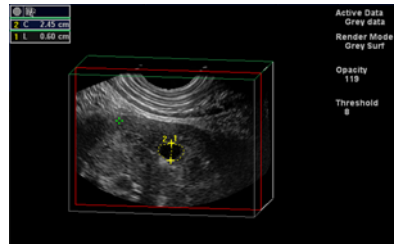


Рис. 5-20. Измерение в режиме 2D (пример)

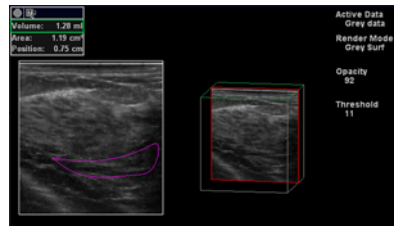


Рис. 5-21. Пример использования метода сегментации

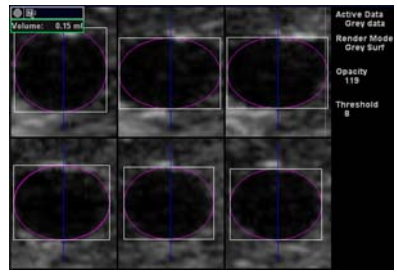


Рис. 5-22. Пример использования углового метода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема (продолжение)

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
2D	Типы измерений в 2D-режиме: Distance (Расстояние), Angle (Угол), Circumference (Окружность), Area (Площадь) **Distance** (Расстояние). Установите начальную и конечную точки, используя правую кнопку "Set" (Установить). **Angle** (Угол). Измерение угла осуществляется пометкой двух линий. Нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить начало первой линии. Вновь нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить конечную точку первой линии и начало второй линии (пересечение двух линий). Нажмите правую кнопку "Set" (Установить) в третий раз, чтобы выполнить измерение угла. **Circumference** (Окружность). Окружность области измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить). **Area** (Площадь) Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Метод угла	Данная функция позволяет помечать любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта. Объем трехмерного объекта определяется начертанием контура в нескольких плоскостях, которые вращаются вокруг оси, заданной пользователем. Контуры используются для расчета объема объекта. Для того чтобы определить объем объекта с помощью правила Симпсона, необходимо установить ось вращения при помощи кнопки "Define Axis" (Установить ось). При нажатии кнопки "Angular Method" отображается шесть плоскостей. Длинная ось отмечена синим цветом. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта. Контур может быть помечен различными методами: Polygon (Многоугольник), Spline (Изогнутая линия), Ellipse (Эллипс), Rectangle (Прямоугольник) или Rotate (Повернуть). **Polygon** (Многоугольник). Каждая точка многоугольника помечается одним нажатием правой кнопки "Set". Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить). **Curve** (Кривая). Область может быть помечена размещением точек с помощью нажатия правой кнопки "Set". При двойном нажатии на правую кнопку "Set" контур замыкается. Расположение точек контура может быть изменено нажатием на точку и перемещением ее при помощи трекбола, удерживая правую кнопку "Set". До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).
Метод угла	**Ellipse** (Эллипс). При включении данного режима на экране отображается круг. Круг можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы круга перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set". **Rectangle** (Прямоугольник). При включении данного режима на экране отображается прямоугольник. Прямоугольник можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы прямоугольника перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set". **Rotate** (Повернуть). С помощью данной функции можно поворачивать выбранную область вокруг оси Z. При включении функции символ трекбола меняется при наведении указателя на край области. Область при этом можно поворачивать, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Область может быть выбрана и удалена при нажатии кнопки "Clear". Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Последов. метод	Последовательный метод позволяет помечать любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта. Задание границ объема осуществляется установкой областей на различной глубине. Перед проведением измерения объема необходимо выбрать плоскость среза, на которой объект хорошо различим. При нажатии кнопки "Serial Method" на дисплее отображаются два различных вида. В левой части дисплея отображается одна активная плоскость. Объем исследования в правой части дисплея отображается в режиме трехкоординатной обработки. На исследуемом объеме справа укажите расположение плоскости среза, где будет начат процесс измерения. На плоскости слева пометьте интересующий объект с помощью одного из режимов обозначения (Curve, Ellipse, Rectangle, Polygon, Rotate). После того как первая область установлена, глубина исследуемого объема справа должна быть изменена. Для изменения глубины установите указатель трекбола внутри плоскости, которую необходимо переместить. Нажмите и удерживайте правую кнопку "Set", двигая трекбол назад. При указании контуров объекта на различной глубине, его объем может быть рассчитан с помощью суммирования данных заданных срезов. Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).
Определить ось	Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".
Сохранить сегмент	После измерения можно использовать значение объема для выполнения сегментации, нажав "Save Segment" (Сохранить сегмент). Сегментация означает, что будет создан новый набор данных, основанный на значении измеренного объема. Будет создан набор данных, содержащий лишь воксели, которые находятся внутри контура измеренного объема. Исходный набор данных будет сохранен дополнительно с сегментированными данными. Сегментированные данные могут быть выбраны в списке "Active Data" (Активные данные) или "Visible Data" (Видимые данные).
Сохранить в отчет	После завершения измерения объема нажмите "Save to Report" (Сохранить в отчет) для регистрации результата измерений в базе данных, которая используется при создании отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 6

Функции сканирования/ отображения

В главе приводится описание дополнительных методов регулировки параметров изображения,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перевод изображения в режим стоп-кадра

Введение

При переводе изображения в режиме реального времени в режим стоп-кадра изображение становится статичным, после чего могут быть выполнены измерения, а также распечатка изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме стоп-кадра подача выходного сигнала прекращается.

Стоп-кадр изображения

Чтобы получить стоп-кадр изображения, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Цвет подсветки клавиши стоп-кадра изменится на синий.

Если активирован смешанный режим, оба экранных формата немедленно останавливаются. При отмене режима стоп-кадра оба режима перезапускаются, а на кривую трассировки накладывается черная полоса для индикации нарушения непрерывности по времени.

Для повторной активации изображения выполните следующие действия:

1. Нажмите Freeze (Стоп-кадр) еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе нового датчика осуществляется выход из режима стоп-кадра.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отмене режима стоп-кадра все результаты измерений и расчетов удаляются с экрана (но не из рабочей таблицы).

Используйте трекбол для запуска режима кинопетли после нажатия клавиши Freeze (Стоп-кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Работа в режиме кинопетли

Введение

Изображения в режиме CINE (Кинопетля) постоянно сохраняются системой и доступны для воспроизведения или ручного просмотра в режиме кинопетли.

Кинопетлю можно просматривать как непрерывную видеозапись с помощью опции CINE Loop (Кинопетля) или кадр за кадром методом ручной прокрутки с помощью трекбола.

Кинопетли доступны для просмотра вплоть до получения новых изображений. Кинопетля сохраняется в системной памяти и может быть архивирована.

Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Индикатор кинопетли



Рис. 6-1. Индикатор кинопетли

1. Скорость кинопетли
2. Индикатор кинопетли
3. Номер текущего кадра/общее число кадров
   На индикаторе кинопетли отображаются сведения о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время.
4. Текущее число секунд/общее число секунд
   На индикаторе кинопетли отображаются сведения о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время.
5. Начальный кадр
6. Конечный кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

На сенсорной панели откроется следующая вкладка:

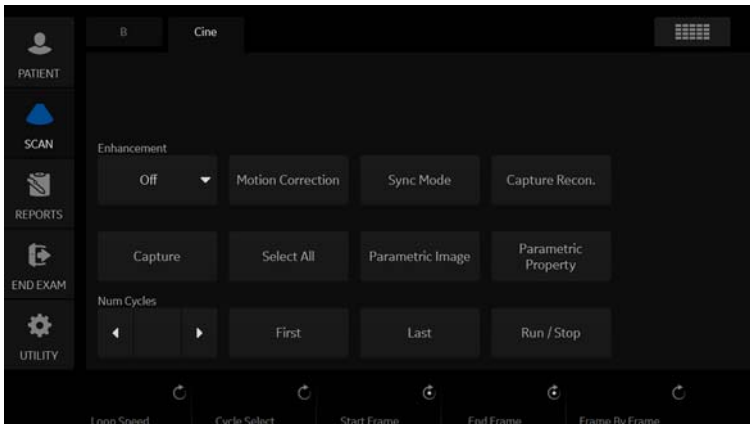


Рис. 6-2. Вкладка сенсорной панели "Кинопетля"

Таблица 6-1: Описание вкладки сенсорной панели "Кинопетля"

Параметр	Описание
Выбрать все	Выбор всех кадров кинопетли.
Синхр. режим	Синхронизация нескольких кинопетель по фазе.
Число циклов	Регулировка количества сердечных циклов, включаемых в кинопетлю.
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Настройка скорости воспроизведения кинопетли.
Выбор цикла	Выбор сердечного цикла для обзора.
Начальный кадр	Вращайте регулятор для выбора начального кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Конечный кадр	Вращайте регулятор для выбора конечного кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Покадровое	Покадровый просмотр кинопетли вручную.
Захват	Производит поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами и отображает каждый пик наивысшей мощности по ткани/скорости.
Реконструкция захвата	Реконструкция захвата Позволяет реконструировать изображение малых кровеносных сосудов в режиме кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 6-1: Описание вкладки сенсорной панели "Кинопетля"

Параметр	Описание
Усиление контуров	Усиление контуров изображения, полученного в режиме захвата кинопетли. Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Shade FW" (Затенение вперед), "Shade Rv" (Затенение назад), "Enhance1" (Усиление контуров 1), "Enhance2" (Усиление контуров 2) и "Enhance3" (Усиление контуров 3).
Коррекция перемещения	Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Работа в режиме кинопетли

ПРИМЕЧАНИЕ: Задайте необходимые значения параметров.

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. С помощью трекбола перейдите в режим кинопетли.
3. Воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для прокрутки и поиска нужных изображений.
4. Нажмите кнопку ***Начальный кадр*** или ***Конечный кадр*** для установки выбранного кадра в качестве соответствующей границы кинопетли.

   Поворачивайте кнопки ***Начальный кадр*** и ***Конечный кадр***, чтобы сузить или расширить границы кинопетли.
5. Настройте параметр ***Выбор цикла*** для перемещения от одного сердечного сокращения к другому и выбора нужного сердечного цикла.
6. Настройте параметр ***Число циклов*** для выбора количества сердечных сокращений, которое необходимо воспроизвести.
7. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** для воспроизведения кинопетли и нажмите клавишу печати,чтобы сохранить кинопетлю.

   На кинопетлях, сохраненных в буфере обмена, отображается значок с кинолентой.
8. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** повторно для остановки воспроизведения кинопетли.
9. Нажмите клавишу **стоп-кадра** для возврата в режим сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если редактирование не требуется, нужно нажать только кнопку «Пуск/Стоп» для воспроизведения кинопетли и клавишу печати для ее сохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию сохранения кинопетли можно настроить таким образом, чтобы сердечные циклы сохранялись с дополнительным временным интервалом до и после R-зубца, и чтобы перед сохранением можно было предварительно просмотреть кинопетлю.Более подробную информацию см.: ‘Элементы управления печатью’ на стр. 10-63.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка скорости кинопетли

Поворачивайте кнопку «Скорость петли», чтобы настроить скорость воспроизведения кинопетли.

Значение скорости (в процентах) отображается над индикатором кинопетли.

Покадровый просмотр кинопетли

В режиме стоп-кадра воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для покадровой прокрутки кинопетли вручную.

Синхронизация кинопетель

1. Вызовите сохраненную кинопетлю в правой части двойного экрана.
2. Вызовите ту же кинопетлю в левой части двойного экрана.
3. Измените визуализацию левой части изображения.
4. Выберите ***Sync mode*** (Режим синхронизации), чтобы начать синхронизацию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция полезна в случае комбинированного изображения с контрастированием: она позволяет сравнивать изображение с контрастированием и комбинированное изображение с контрастированием.

Извлечение кинопетли

Чтобы извлечь кинопетлю, дважды щелкните на кинопетле в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кинопетли, сохраненные в буфере обмена, отображаются в виде иконок с кинолентой.

Выбор режима кинопетли

Для прокрутки только кинопетли, полученной в B-режиме, нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите ***Прокрутка B***.

Для прокрутки только кинопетли, полученной в режиме временной шкалы, нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите ***Прокрутка D***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шкала скоростей только в B-режиме

При использовании функции «Прокрутка B» в допплеровском режиме с временной шкалой для просмотра кинопетли, полученной в B-режиме, шкала скорости, которая отображается одновременно с временной шкалой, относится к временной фазе отображаемого изображения, полученного в B-режиме, а НЕ к временной фазе полученного допплеровского спектра.

При просмотре кинопетли с помощью функции прокрутки в B-режиме необходимо проверить значение скорости с помощью функции измерения. Обратите внимание на возможность несоответствия между отображаемой шкалой скоростей и скоростью, измеренной с помощью функции измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция метки кинопетли

Предустановки

1. Установите флажок ***Активировать элемент управления отметки кинопетли*** на странице «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью».



Рис. 6-3. Элемент управления отметки кинопетли на экране элементов управления печатью

Таблица 6-2: Отметить кинопетлю

Предустановленный параметр	Описание
Активировать элемент управления Mark Cine (Отметить кинопетлю)	Возможность установки метки в месте запуска кинопетли (проспективная кинопетля).
Кинопетля для предварительного просмотра длиннее...(s)	Просмотр кинопетель длиннее выбранной продолжительности (в секундах) перед их сохранением.

2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Порядок работы

1. Нажмите клавишу **Отметить кинопетлю**, чтобы задать начальную точку для сохранения или просмотра кинопетли.

   При нажатии клавиши **Mark Cine** (Маркировка кинопетли) текущий кадр помечается как начальный кадр.
2. Нажмите соответствующую клавишу печати во время выполнения сканирования в режиме реального времени, чтобы сохранить кинопетлю.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отметка кинопетли с помощью клавиши трекбола доступна во время сканирования в режиме реального времени и в режимах без временной шкалы (B-режим, B-Flow и режим ЦДК).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии на кнопку "Mark CINE", если кинопетля была помечена ранее, будет создана новая пометка, а предыдущая будет удалена.

ПРИМЕЧАНИЕ: При смене режима, или выполнении иных действий, при которых происходит очистка содержимого кинопамяти, пометка кинопетли будет удалена, и данные изображения сохранены не будут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время пометки кинопетли без остановки кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time-Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).

Сохранение в фоновом режиме

Клипы могут сохраняться в реальном времени в фоновом режиме, что позволяет продолжать сканирование. Эта функция поддерживает работу, как с необработанными данными, так и с петлями DICOM (при включенной и выключенной функции Direct Store). При сохранении в фоновом режиме упорядочивание изображений будет сохранено.

Преимуществом сохранения в фоновом режиме является то, что клипы сохраняются с минимальным вмешательством в процесс сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение в фоновом режиме НЕВОЗМОЖНО при использовании функции V Nav, в режиме 4D, или с полученными ранее кинопетлями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система может прервать процесс получения данных при заполнении кинопамяти на 80 %. Следите за состоянием кинопамяти при сохранении кинопетель для обеспечения непрерывного сканирования в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение петель DICOM требует значительно большего времени. Время сохранения может достигать или превышать длительность кинопетли.
При сохранении петель DICOM необходимо разрешить использование кинопамятью дополнительного пространства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор положения кинопетли становится фиолетовым, что означает, что часть кинопамяти была задействована для выполнения сохранения в фоновом режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по сохранению изображений



Полезные советы

Советы по настройке

- Настройка кнопки печати зависит от выбранного приложения. При доступе к Application (Приложение)--> Print Controls (Управление печатью) текущее приложение становится приложением по умолчанию.
- Чтобы применить те же настройки управления печатью ко всем приложениям, выберите All Applications (Все приложения) в качестве предустановки в меню Print Controls (Управление печатью). Если поле зеленое, не забудьте ввести значения повторно.
- Настройка кнопки Print (Печать) для формата файлов и адресатов все еще настраивается через меню Connectivity (Подключение).



Полезные советы

Рекомендации по эксплуатации

- Если нажать кнопку "Mark CINE", при очередном нажатием кнопки печати осуществляется сохранение помеченной кинопетли, независимо от конфигурации.
- Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.
- Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Захват кинопетли

При выборе ***Захват*** будет произведен поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами, и изображен каждый пик наивысшей мощности по ткани/скорости. Отрегулируйте точки стартового и концевого кадров, чтобы ограничить кадры изображений, используемые в ходе процесса.

1. Отобразите кинопетлю, которая находится в памяти или вызывается из архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли применяется только к изображениям 2D (B, кровоток в B-режиме, ЦДК, ЭД, контраст и др.).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В дуплексных режимах 2D (B/ЦДК, B/ЭД и пр.) захват кинопетли не применяется к изображению в фоновом B-режиме, даже если ЦДК/ЭД-дисплей отключен.*

2. Запустите кинопетлю.
3. Выберите ***Захват*** на сенсорной панели, чтобы отобразить захваченное изображение.

   На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "C".
4. При необходимости сохраните полученное изображение.
5. Нажмите ***Захват*** еще раз, чтобы отключить захват кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли может использоваться для экспортированных файлов с помощью функции Save As (Сохранить как). Сохранение статичных изображений (jpeg) и кинопетель (avi) осуществляется при помощи функции Save As (Сохранить как).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли не влияет на TIC-анализ.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Реконструкция захвата

Описание

Реконструкция захвата позволяет реконструировать изображение малых кровеносных сосудов в режиме КИНОПЕТЛИ.

Функция доступна в следующих режимах: B-Flow, визуализация с контрастированием, ЦДК, ЭД и B-режим с отключенной функцией CrossXBeam.

Реконструкция захвата позволяет отображать кровоток в мелких сосудах лучше, чем с помощью обычных изображений в режиме B-flow, что особенно важно при характеризации новообразования, хронического заболевания печени, сосудистых нарушений и т.д.

Процедура

1. Сканируйте в режиме B-flow обычным способом, но при этом:

   Чувствительность может быть больше (от 20 (по умолчанию) до 30 или более).
2. Соберите короткий клип, затем выполните стоп-кадр.
   - Комбинация захватов помогает лучше представить полученное изображение.
   - Трехмерная развертка может быть эффективна при визуализации большого количества сосудов.
3. Нажмите ***Рекон.захвата*** на сенсорной панели кинопетли. При необходимости отрегулируйте порог.
4. Кадры располагаются в таком порядке, что первыми идут кадры с наименьшим числом артефактов. Кадры с артефактом движения отсекаются. Чтобы просмотреть изображения кадр за кадром, перемещайте трекбол или соответствующий поворотный регулятор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если включена функция "Рекон.захвата.", то цвет индикатора кинопетли становится розовым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Усиление контуров

Функция ***Enhancement*** (Усиление контуров) позволяет усиливать контуры изображений, получаемых в режиме захвата кинопетли.

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки ***Capture*** (Захват).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Усиление контуров возможно только для изображения, полученного в режиме захвата кинопетли.*

2. Нажмите ***Enhancement*** (Усиление контуров). На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "C".
   - Затемнение в направлении вперед/назад

     Выберите "Вперед" для вывода начального кадра или "Назад" для вывода конечного кадра на передний план. В системе заданы два порога для затенения. Сравнение осуществляется после того, как сопоставляются два порога. После сопоставления порогов сравнения остальных кадров не производится.

     С помощью функций «Затемнение в направлении вперед/назад» эхо-сигналы низкой интенсивности в ближайшем кадре будут скрыты сигналами высокой интенсивности в дальнем кадре. С помощью "ShadeFw/Rv" возможно отображение эхо-сигналов низкой интенсивности в ближнем кадре, несмотря на наличие проекции эхо-сигналов высокого уровня в дальнем кадре. Таким образом, достигается четкое отображение передне-задней проекции сосуда.
   - Enhance1/Enhance2/Enhance3 (Усиление контуров 1/ Усиление контуров 2/Усиление контуров 3)

     Часть изображения, соответствующая данным выбранного кадра, оптимизируется и накладывается на полные изображения, полученные в режиме захвата кинопетли. Это позволяет вам визуализировать пространственные отношения между изображением в B-режиме и изображением кровотока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

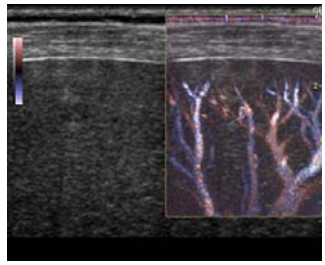


Рис. 6-4. Пример усиления изображения

3. При необходимости сохраните оптимизированное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сохранение статичных изображений (JPEG) и кинопетель (WMV) осуществляется при помощи функции «Сохранить как».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Коррекция перемещения

Понимание сосудистой структуры важно, например, в случае рака печени. Из-за дыхания пациента полученное изображение искажается или выглядит размытым. Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коррекция перемещения активируется только для B-режима, CHI, контрастирования и режима B-Flow.

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки ***Захват***.
2. Выберите ***Motion Correction*** (Коррекция перемещения). Система генерирует захваченное изображение с коррекцией перемещения.

   Пользователь может сохранить клип с коррекцией перемещения в необработанных данных.

   Пользователь может сохранить неподвижное изображение в виде одного кадра DICOM без необработанных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование изображения

Общие сведения

В системе существует три вида масштабирования: панорамирование, масштабирование высокого разрешения и увеличение.

- **Масштабирование с высоким разрешением**получает только данные изображения в ИО, увеличивая плотность изображения в этой ИО. Корректировки изображения можно выполнять только во время сканирования в реальном времени.
- **Функция панорамирования** позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения. После получения всего изображения можно отрегулировать ИО (переместить и изменить размер).
- **Увеличение** увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

Расположение элемента управления масштабированием

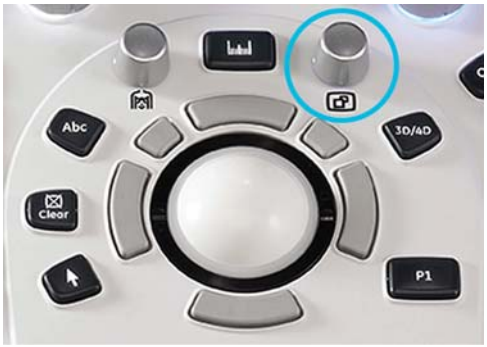


Рис. 6-5. Ручка управления масштабированием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование с высоким разрешением

При масштабировании с высоким разрешением плотность ультразвуковой линии и/или частота выборки увеличивается, что приводит к более высокому разрешению. Масштабирование с высоким разрешением можно выполнять на изображениях в реальном времени.

1. Чтобы включить масштабирование с высоким разрешением, в режиме сканирования в реальном времени нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы уже находитесь в режиме увеличения, нажмите регулятор **Масштабирование**, чтобы сначала отключить увеличение, затем нажмите его повторно, чтобы включить масштабирование с высоким разрешением.*

Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для выбора параметра ***Размер***, чтобы изменить размер ИО, или параметра ***Положение***, чтобы изменить положение ИО.

Воспользуйтесь трекболом, чтобы расположить область масштабирования над нужной областью изображения.

2. Чтобы выключить масштабирование с высоким разрешением, еще раз нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если масштабирование с высоким разрешением включено, и изображение находится в режиме реального времени, правая кнопка трекбола переключается с масштабирования с высоким разрешением на панорамирование.*

Биоэффект

Масштабирование изображения с высоким разрешением приводит к изменению частоты кадров, что, в свою очередь, приводит к изменению тепловых индексов. Положение точек фокуса может также измениться, что может привести к изменению местоположения точки пиковой интенсивности в акустическом поле. В результате механический и тепловой индексы могут измениться.



Опасность получения травм при УЗИ

Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панорамирование

Функция панорамирования доступна в режиме реального времени, стоп-кадра, кинопетли или для извлеченных необработанных данных изображения.

1. Для включения функции панорамирования (при нахождении в режиме стоп-кадра или кинопетли) нажмите регулятор **Масштабирование**.

   Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для выбора параметра ***Размер***, чтобы изменить размер ИО, или параметра ***Положение***, чтобы изменить положение ИО. Воспользуйтесь трекболом, чтобы изменить размер ИО или расположить область масштабирования над нужной областью изображения.
2. Чтобы выключить панорамирование, еще раз нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если панорамирование включено, и изображение находится в режиме реального времени, правая кнопка трекбола переключается с панорамирования на масштабирование с высоким разрешением.*

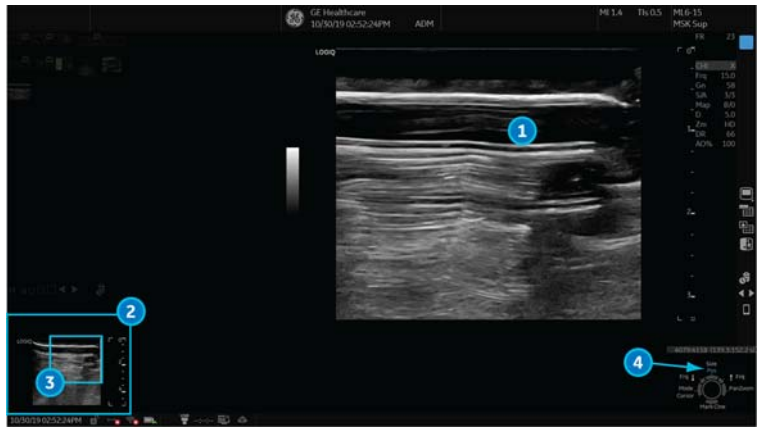


Рис. 6-6. Пример масштабирования изображения

1. Масштабируемое изображение.
2. Контрольное изображение — миниатюра изображения без масштабирования.
3. Масштабируемая ИО — масштабируемая исследуемая область.
4. Положение/Размер: воспользуйтесь верхней клавишей трекбола, чтобы изменить положение и размер ИО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Увеличение

Увеличение увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

1. Чтобы включить функцию увеличения, поверните регулятор **Масштабирование** по часовой стрелке.
2. Существует три способа отключения функции увеличения:
   - Нажмите «Восст. увелич.» на кнопке трекбола.
   - Поверните элемент управления **Масштабирование** до 0.
   - Активируйте B-режим (нажмите кнопку B-режима на передней панели).

Панорамирование при увеличении

При активной функции увеличения можно выполнить панорамирование изображения на экране.

1. Нажмите верхнюю кнопку трекбола, чтобы выделить индикатор положения «Полож.»



Рис. 6-7. Индикатор положения

2. Переместите трекбол для панорамирования изображения на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разделенный экран

Общие сведения

LOGIQ E10s поддерживает следующие форматы нескольких изображений:

- Двойной (делит окно на две части)
- Широкий двойной (делит окно на две более широкие части, чем в обычном двойном режиме)
- Четырехоконный (делит окно на четыре небольшие части)

  Это удобно, например, при расчете индекса амниотической жидкости (ИАЖ) АК.
- Одновременный (двухоконный) (разделение окна модуля на 2 активные области, в каждой из которых можно работать в режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ: Вызванные изображения, выведенные на экран в двух-/четырехоконном режиме, можно редактировать.

Двойной экран

1. Нажмите клавишу **L** (Слева), чтобы перейти в двухоконный режим. В левой стороне экрана будет расположено одно изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: При активации двухоконного режима нажатием клавиши «L» (Слева) изображение располагается в левой стороне экрана; при активации двухоконного режима нажатием клавиши «R» (Справа) изображение располагается в правой стороне экрана.

2. Нажмите клавишу **R** (Справа). Изображение, расположенное в левой стороне экрана, перейдет в режим стоп-кадра, и в правой стороне экрана отобразится еще одно изображение.
3. Нажмите клавишу **Стоп-кадр**, чтобы перевести изображение в правой стороне экрана в режим стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите клавишу **Стоп-кадр** повторно, чтобы закрыть режим стоп-кадра для активного изображения, под которым отображается серая полоса.

   Для переключения между активными изображениями нажимайте клавиши ***L*** (Слева) или ***R*** (Справа).

5. Чтобы вернуться в одноэкранный режим, нажмите клавишу **B** (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для размещения копии изображения на противоположной стороне при входе в двухоконный режим просмотра используйте предустановку "When Entering Dual Image" (При входе в режим двойного изображения) на странице предустановок "Utility" (Утилиты) --> "Appication" (Приложение) --> "Settings" (Настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Четырехоконный режим

1. Нажмите и удерживайте клавишу **L** (Слева), чтобы перейти в четырехоконный режим. В верхнем левом углу экрана будет расположено одно изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При активации двухоконного режима нажатием клавиши «L» (Слева) изображение располагается в левой стороне экрана; при активации двухоконного режима нажатием клавиши «R» (Справа) изображение располагается в правой стороне экрана.*

2. Нажмите клавишу **R** (Справа). Изображение, расположенное в левой стороне экрана, перейдет в режим стоп-кадра, и в верхнем правом углу экрана отобразится еще одно изображение.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
4. Нажмите клавишу **стоп-кадра** еще раз для вывода изображения, под которым отображается серая полоса, из режима стоп-кадра.

   Нажимайте клавиши **L** (Слева) или **R** (Справа), чтобы переместить серую полосу под изображение, расположенное в левой стороне, или изображение, расположенное в правой стороне.
5. Чтобы вернуться в одноэкранный режим, нажмите клавишу **B** (B-режим).

Совместный режим

Находясь в режиме ЦДК или ЭД, одновременно нажмите клавиши **L** (Слева) и **R** (Справа) для вывода слева и справа изображений в B-режиме и B-режиме + ЦДК или B-режиме и B-режиме + ЭД в реальном времени.

Это удобно при просмотре области исследования в B-режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После включения функции CrossXBeam в B-режиме также можно использовать режим одновременной визуализации для просмотра изображений с использованием функции CrossXBeam (справа) и без использования этой функции (слева).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель

На разделенном экране можно нарисовать измеритель, область, эллипс или сплайн-трассировку, как на левом, так и на правом изображении одновременно. Аннотируемая сторона экрана называется "оригиналом". Копия называется "тенью".

Эта функция доступна в следующих режимах:

- B-режим: B-режим
- Режим ЦДК: Режим ЦДК
- B-режим: Режим ЦДК
- Одновременное использование режимов.
- Контрастность
- Эластография
- Функция Volume Navigation

ПРИМЕЧАНИЕ: Двойной измеритель НЕ доступен в B-режиме: B-режим/ импульсно-волновой допплер или в B-режиме: B/M-режим либо с различными датчиками.

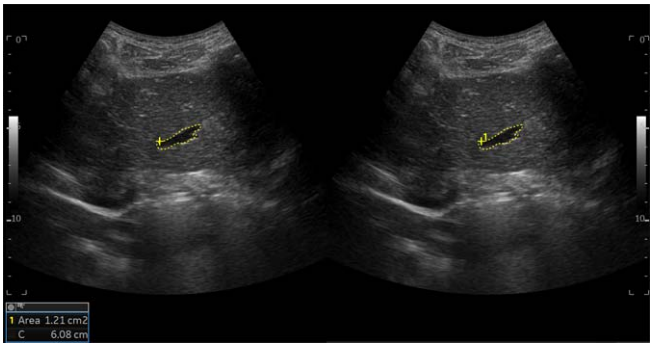


Рис. 6-8. Оригинал (слева), тень (справа)

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график содержит цифровое обозначение. Таким образом, можно отличить оригинальный график от теневого графика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график можно редактировать; тем не менее, при редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе удаления одного из графиков, происходит удаление обоих изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если измерение выбрано без изображений в двойном B-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Невозможно выполнять измерения на двойных изображениях.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция инструмента измерения 2D Dual не может быть воспроизведена иными способами.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для 2D-изображения

Функции двойного измерителя 2D/двойной области 2D/двойного эллипса 2D/двойной сплайн-трассировки 2D/двойного круга 2D отсутствуют в заводских настройках по умолчанию. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper" (Двойной измеритель 2D), "2D Dual Area" (Двойная область 2D), "2D Dual Ellipse" (Двойной эллипс 2D), "2D Dual Spline Trace" (Двойная сплайн-трассировка 2D) или “2D Dual Circle” (Двойной круг 2D) в меню предварительных настроек "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "M&A" (Измерения и расчеты).

1. Выберите Blank (Пустое) в меню Add measurement (Добавить измерение).



Рис. 6-9. Добавить измерение

2. Выберите подходящий двойной измеритель из выпадающего меню Tool (Инструмент).

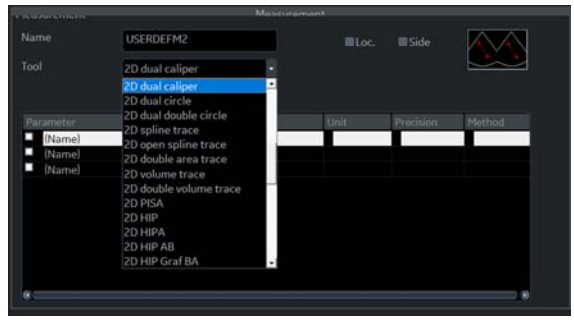


Рис. 6-10. Выпадающее меню

3. Выберите нужное измерение и название параметра.
4. Добавьте созданное измерение в список на сенсорной панели.
5. Выведите на экран изображение в двухоконном режиме и нажмите **Измерить**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для 2D-изображения (продолжение)

6. Выберите добавленное измерение на сенсорной панели, чтобы открыть соответствующее измерение. Отобразится измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измерение выбрано без изображений в двойном B-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.

7. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.

   Вы можете использовать оба изображения в качестве оригинального.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.

8. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график содержит цифровое обозначение, позволяющее различать оригинальное и теневое изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график можно редактировать. При редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.

9. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для V Nav

1. Отметьте ***Dual Caliper on VNav*** в Utility (Утилиты) -> System (Система) -> System Measure (Измерения системы). Для V-Nav доступно только измерение расстояния, площади, траектории и угла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения нельзя выполнять на вызванном изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение доступно в кинопетле вскоре после стоп-кадра изображения. Однако выведенные изображения измерять нельзя.

2. С помощью трекбола выберите измерение для сканирования в реальном времени. Выберите измерение из таблицы Measurement Type (Тип измерений) для Volume data (Объемного изображения).

ПРИМЕЧАНИЕ: Числа отображаются только для изображения сканирования в реальном времени.

3. Если сканирование в реальном времени и объемное изображение измеряются отдельно, с помощью кнопки на сенсорной панели выберите для параметра «Двойной измеритель» значение ***Выкл***.

*ПРИМЕЧАНИЕ: После замера двойного измерителя графические и измерительные результаты удаляются из набора объемных данных с помощью кнопки **Measure** (Измерение).*

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Zoom (Зумирование) используется после замера двойного измерителя, графические и измерительные результаты удаляются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению

Введение

Функция комментирования позволяет создавать комментарии в свободной форме и/или добавлять к изображению готовые комментарии из библиотеки комментариев. При комментировании нужные участки изображения можно помечать стрелками-указателями.

При нажатии клавиши **Comment** (Комментарий) или любой клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре вызывается режим комментариев. Данное действие назначает трекболу функцию перемещения курсора и выводит на сенсорную панель библиотеку комментариев.



Рис. 6-11. Кнопка комментариев на передней панели

В режиме комментариев в текст могут быть внесены дополнения с помощью библиотеки комментариев, либо их можно ввести с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

Удаление комментариев осуществляется при выключении питания, при нажатии кнопки ***Clear*** (Очистить) или ***New Patient*** (Новый пациент), или с помощью предварительной настройки в меню "Utility" (Утилиты) -> "Comments" (Комментарии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Кроме того, исходное положение поля комментариев можно настроить (предпочитаемое поле для комментариев), так что все последующие комментарии будут располагаться в одном и том же месте.

Чтобы вернуться к указанной пользователем позиции или заводской позиции по умолчанию, нажмите клавишу ***F7 (исходное положение курсора)*** или элемент управления ***Исходное положение*** на сенсорной панели аннотаций (см. Рис. 6-13 *на стр. 6-37*).

Чтобы установить новую исходную позицию курсора, поместите курсор в нужную позицию и нажмите ***Shift+F7***, или нажмите и удерживайте кнопку «Исходное положение» на сенсорной панели аннотаций.

Включение режима комментариев осуществляется при нажатии на кнопку ***Comment*** (Комментарий). Режим комментариев автоматически включается при вводе данных при помощи буквенно-цифровой клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: В этом случае курсор изначально располагается в месте нахождения на момент выхода из режима комментариев.

После активации режима комментариев на экране отображается вертикальный курсор. Перемещайте курсор с помощью ***трекбола***.

По умолчанию цвет текста комментариев - желтый. Цвет текста комментариев может быть изменен на любой из доступных в системе цветов. Доступны следующие цвета: белый, желтый, ярко красный, оранжевый и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь не может поменять семейство шрифтов.

Для обозначения выбранного комментария или текстовой группы цвет текста меняется на синий. После добавления комментария цвет текста вновь меняется на желтый или на выбранный пользователем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Для группировки аннотаций на сенсорной панели используется цветовая кодировка, которая облегчает замену и добавление аннотаций. См. раздел, посвященный группировке аннотаций, ниже.

Нажмите клавишу ***Backspace*** для познакового удаления комментария.

Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для выхода из режима комментариев/библиотеки комментариев перейдите к следующей интересующей функции.

Перемещение к следующему слову или группе слов осуществляется с помощью клавиши ***Tab***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению

Сохранение комментариев

Комментарии к изображениям в B-режиме сохраняются при переключении в режим вывода на экран нескольких изображений или в дуплексный режим.

Расположение комментариев может настраиваться так, что комментарии будут располагаться на том же месте, на котором они находились на экране предыдущего режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комментарии не сохраняются при переключении в M-режим.

Стрелки-указатели

Чтобы воспользоваться указателями-стрелками, активируйте клавишу ***F2 (Стрелка)*** на клавиатуре или нажмите элемент управления **Стрелка** на сенсорной панели аннотаций (см.Рис. 6-13 *на стр. 6-37*). Если курсор на экране окрашен в синий цвет, это означает, что он активен и может перемещаться.

- При помощи **трекбола** переместите указатель в любое место на экране. Направление указателя может быть изменено при помощи трекбола или элемента управления ***Arrow Rotate*** (Вращение стрелки).
- Для настройки длины и толщины указателя воспользуйтесь вращающимся регулятором **Arrow Resize** (Изменение размера стрелки). Можно задать размер указателя по умолчанию.
- Нажмите кнопку **Set**, чтобы зафиксировать расположение указателя и его направление. При этом синий цвет курсора меняется на желтый (или цвет по умолчанию, если он был изменен).
- Для удаления указателей-стрелок нажмите на кнопку ***Очистить*** сразу после нажатия кнопки ***F2 (стрелка)***, или нажмите и удерживайте кнопку **Стрелка** на сенсорной панели аннотаций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения изменения с помощью трекбола угла стрелки выберите "Keep arrow angles" (Сохранять углы стрелок) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Annotation" (Аннотации) -> "Comments" (Комментарии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение текста

Существует два уровня текста в комментариях, которые можно выбирать переключением клавиши ***F8 (Текс1/ текст2)*** на клавиатуре либо нажатием ***переключателя уровней текста комментария*** на сенсорной панели аннотаций (см. Рис. 6-12). Text1 (Текст1) установлен по умолчанию.

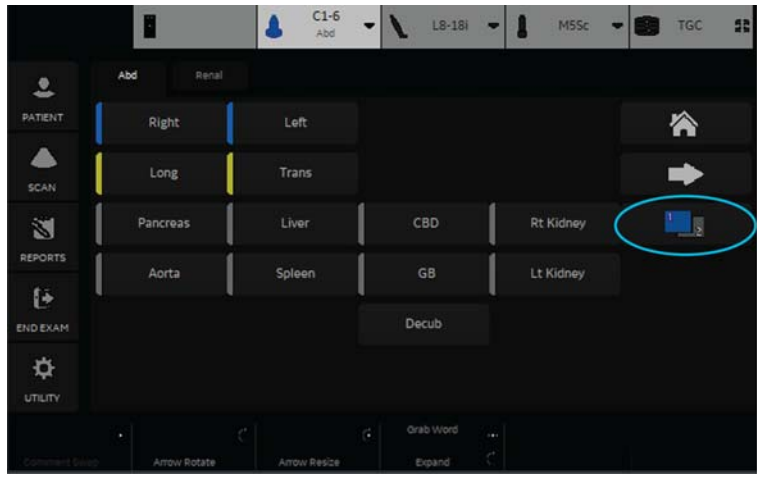


Рис. 6-12. Элемент управления переключением уровней текста комментария

Используя данную функцию, можно пользоваться опцией HIDE TEXT/SHOW TEXT (Скрывать текст/Показывать текст), что позволяет сохранять или печатать изображения без очищения поля введенного текста.

Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте клавишу ***F8*** либо ***переключатель уровней текста комментария*** для перемещения между тремя вариантами отображения текста 1/текста 2:

1. Только текст 1 — отображение только комментариев с текстом 1 с возможностью редактирования.
2. Только текст 2 — отображение только комментариев с текстом 2 с возможностью редактирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение текста (продолжение)

3. "Text 1 and Text 2" -- Отображение обоих слоев текста с возможностью редактирования только комментариев слоя Текст2. При нажатии на кнопку "Clear" (Очистить) происходит удаление только комментариев Текст2. При нажатии на кнопку "Delete" (Удалить) происходит удаление только комментариев Текст2. Комментарии обоих уровней будут удалены при начале нового исследования, смене пациента или датчика.

Для предварительной настройки последовательности уровней текста перейдите на страницу ***Utility -> Comment -> Comment*** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и выберите либо опцию **Text 1 and Both** (Текст 1 и оба), либо **Text 1 and Text 2 and Both** (Текст 1 и Текст 2 и оба).

Цвет текста для слоев Текст1 и Текст2 может быть задан индивидуально. Для этого перейдите на страницу ***Utility -> Comment -> Comment*** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и укажите цвет текста 1 (Text 1 Color) и цвет текста 2 (Text 2 Color).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в меню "Utility" (Утилиты) выбрать пункт "Erase when image is unfrozen" (Удалить при выходе из режима стоп-кадра), то при выходе из режима стоп-кадра будет удален только текст, доступный для редактирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению с использованием библиотеки

Для сокращения затрат времени на аннотирование изображений сохраняйте недавно использованные комментарии в библиотеке комментариев. Для каждого исследования доступно 6 библиотек. Одна из выбранных библиотек будет назначена по умолчанию, и ее содержимое будет отображаться на сенсорной панели при включении режима комментариев.

Нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) и переместите курсор комментариев при помощи **трекбола**.

Выберите на сенсорной панели нужный комментарий.

Каждая клавиша сенсорной панели также может быть настроена, за ней может быть закреплено до 3 комментариев. Первое слово в списке отображается на сенсорной панели, а доступ к остальным осуществляется нажатием клавиши или при помощи всплывающего меню. Для индикации того, что за кнопкой закреплены комментарии, небольшой индикатор (>) располагается на кнопке.

Дополнительные сведения о программировании комментариев см. в разделе ‘Предварительные настройки библиотеки комментариев’ на *стр. 10-40*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям

Комментарии можно группировать по категориям, чтобы упростить процесс добавления аннотаций к изображениям. Например, на рисунке ниже комментарии, относящиеся к разным категориям, обозначены синим, желтым и зеленым цветом.

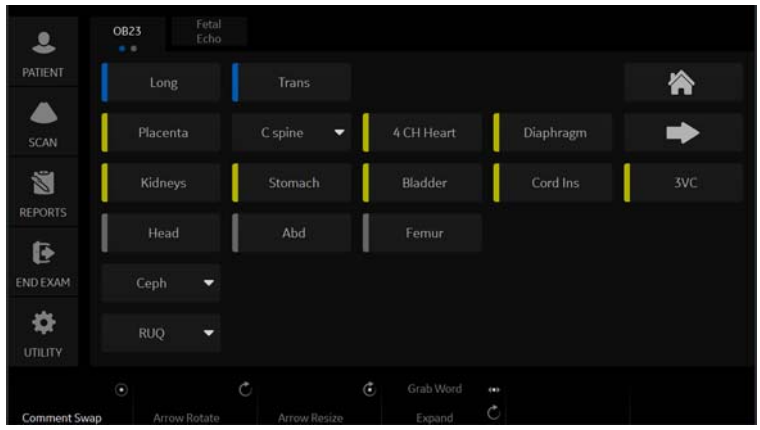


Рис. 6-13. Окно аннотаций на сенсорной панели

При выборе комментария, обозначенного другим цветом, выбранный комментарий будет добавлен к уже существующему комментарию. Комментарий ***Прав.***, представленный на рисунке ниже, был выбран из группы комментариев синего цвета. Комментарий ***Попереч.*** был выбран из группы желтого цвета, поэтому он добавлен к первому комментарию. Комментарий***Киш.*** был выбран из группы зеленого цвета, поэтому тоже был добавлен.

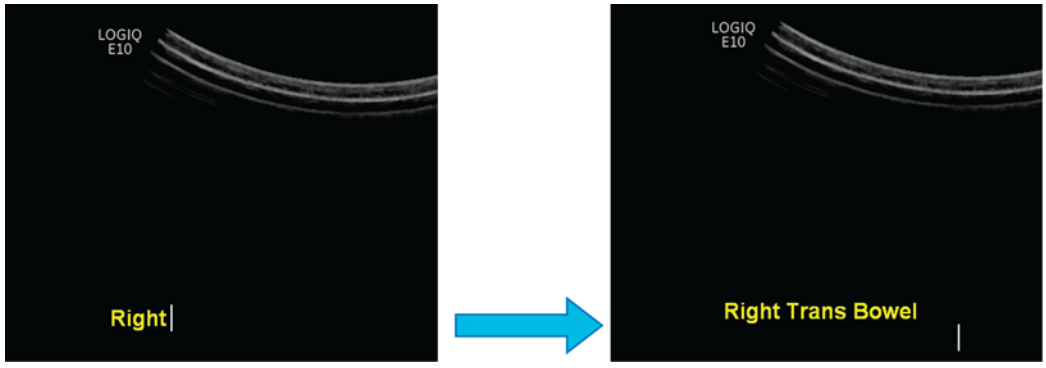


Рис. 6-14. Добавление комментариев (обозначенных разным цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям (продолжение)

При выборе комментария, обозначенного тем же цветом, он будет заменен новым комментарием. Комментарий ***Киш.***, представленный на рисунке ниже, был выбран из группы, обозначенной зеленым цветом, но затем из этой же группы был выбран комментарий ***Аппендикс***, который заменил собой комментарий ***Киш***.

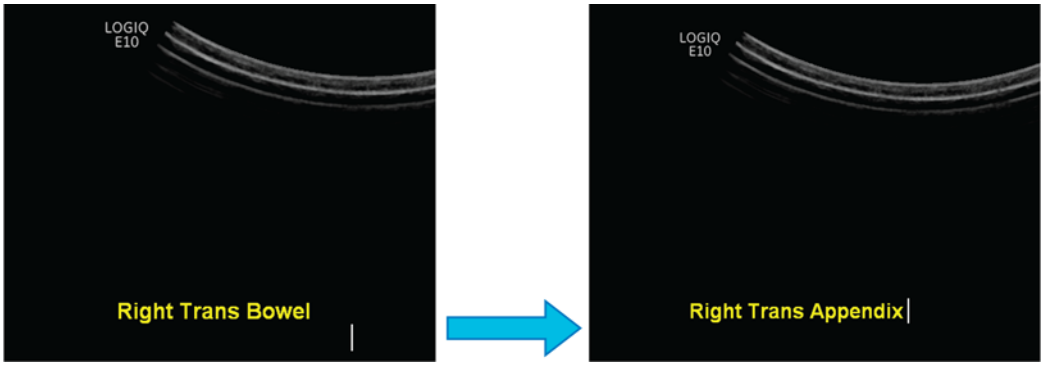


Рис. 6-15. Замена аннотаций (обозначенных одним цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям (продолжение)

Чтобы настроить группировки комментариев по цвету, последовательно выберите «Утилиты» -> «Комментарии» -> «Библиотеки» (можно задать до 5 групп). Группы организованы по цвету. Наведите курсор на прямоугольную область слева от аннотации, чтобы отобразить раскрывающееся меню выбора группы, затем выберите цвет, соответствующий нужной группе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Также можно выполнить группировку аннотаций по точкам (знаки «:» и «.»). Точки используются в случае невозможности распознания цвета группы.

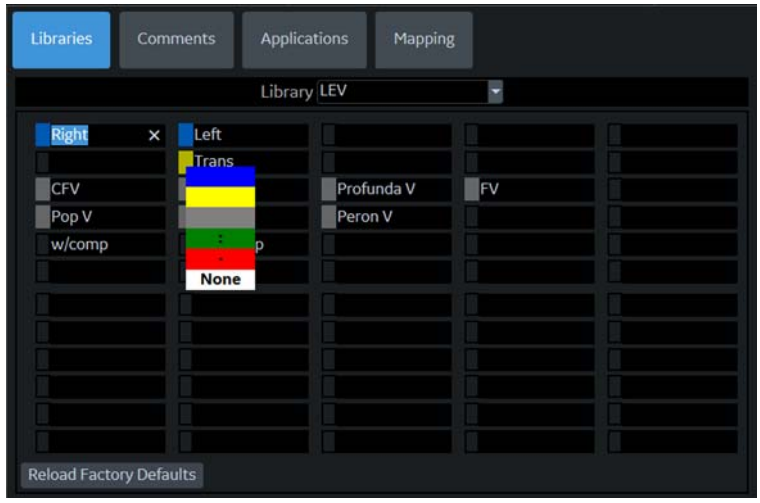


Рис. 6-16. Добавление цветовой группы для аннотации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настроенные комментарии отображаются на сенсорной панели.

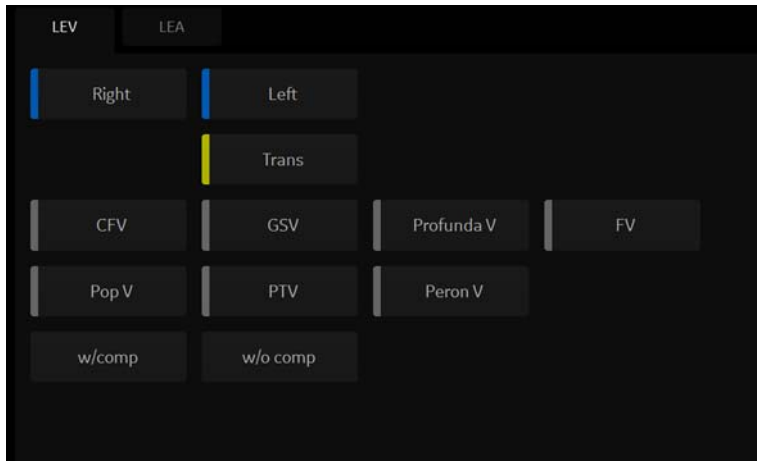


Рис. 6-17. Сенсорная панель аннотаций, отмеченных цветом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение положения комментариев на сенсорной панели

Можно легко изменить положение комментария, выбрав аннотацию и переместив ее на новое, свободное место.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Комментарий нельзя переместить в область, в которой уже присутствует другой комментарий. Новое положение должно быть пустым.*

Таблица 6-3: Перемещение окна аннотаций на сенсорной панели

Шаг	Пример
1. Расположите курсор над аннотацией, которую необходимо переместить. Как указано в примере, необходимо переместить комментарий «Лев.» в клетку справа.	
2. Удерживайте и перетащите комментарий «Лев.» в новое положение; в данном случае — в пустую клетку справа.	
3. Отпустите курсор, когда аннотация окажется в новой клетке. Нажмите «Сохранить» и закройте страницу утилит.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению посредством ввода текста

- Нажмите на кнопку **Comment** и введите текст комментария в поле текущего расположения курсора (исходное положение), используйте **трекбол** для перемещения курсора в нужное место.
- Для перехода к следующей строке нажмите ***Enter***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комментарии будут "переноситься" на следующую строку, если расстояние от текста до правого края строки будет меньше одного символа и в предустановке "Text Boundary" (Граница текста) выбран параметр "Word Wrapping" (Перенос слов). Более подробную информацию см.: ‘Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии’ на стр. 10-45.

Перенос слов начинается со следующей строки после начала комментария.

Комментарии присутствуют на печатных копиях, фотографиях, на носителях DVR и кинопетлях.

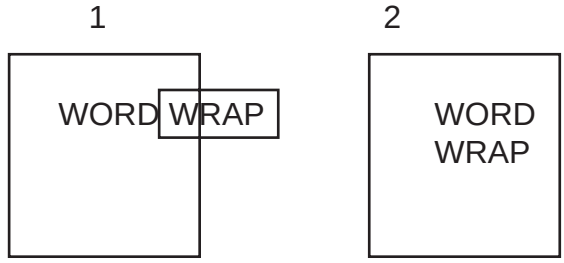


Рис. 6-18. Перенос слов на следующую строку

1. До
2. После

Если курсор располагается с правого края самой нижней строки или слово не помещается в правом нижнем углу, перенос слов не может быть выполнен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Те же принципы переноса слов относятся ко всем текстам комментариев в библиотеке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение текста

Можно перемещать введенный текст комментариев на экране.

- Установите курсор на выбранный текст и нажмите на кнопку ***Set***.
- Цвет выбранного текста поменяется на зеленый.
- При помощи ***трекбола*** переместите выбранный текст и нажмите ***Set***.

Редактирование аннотаций

Удалите ошибочно введенный текст с помощью клавиши возврата. Поле будет освобождено от неверных символов. После удаления неверных символов продолжите ввод комментария.

Для удаления символов, введенных ранее:

- Нажмите на кнопку ***Backspace*** столько раз, сколько необходимо для удаления.
- Когда весь текст в выбранной области удален, курсор будет смещаться влево вверх для выбора нового текста для удаления.
- Если текста для удаления больше нет, курсор будет находиться в исходном положении.
- Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для перемещения через текст с шагом в одно слово:

- Нажмите на кнопку ***Tab*** для перемещения вправо по тексту (Вкладка "Preset Keyboard" (Предустановка клавиатуры) = "Word" (Слово))

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите на кнопки "Shift" + "Tab" для перемещения влево.*

Для активации последней введенной или выбранной в библиотеке части текста:

- Нажмите кнопку ***F9 (Grab Word)*** (Захват слова). Выбранный комментарий будет подсвечен.
- Для увеличения/уменьшения размера подсвечиваемой области используйте вращающийся регулятор "HIGHLIGHT" (Подсветка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *В дальнейшем, при введении текста комментариев или выборе их из библиотеки, новый текст будет замещать собой подсвеченный.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для выбора всех текстов нажмите на кнопки "Shift" + "F9" (Захват слова).*

Для отмены последней операции:

- Нажмите на кнопку **Undo** (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы

Изображение также может быть снабжено пиктограммой. Пиктограммы - это схематические изображения наиболее часто сканируемых анатомических структур. Наличие пиктограммы и маркера датчика облегчает определение положения пациента и датчика при просмотре и архивировании изображений.

1. Нажмите элемент управления **Пиктограмма/Эллипс**. Отобразятся пиктограммы, соответствующие типу текущего исследования.



Рис. 6-19. Элемент управления «Пиктограмма/Эллипс»

2. Коснитесь пиктограммы для вставки. Выбранная пиктограмма с маркером датчика отобразится на экране сканирования.
3. С помощью трекбола задайте положение метки датчика.
4. Поверните кнопку **Пиктограмма/Эллипс**, чтобы установить ориентацию метки датчика.
5. Для перемещения пиктограммы:
   - Нажмите клавишу **Переместить пиктограмму**.
   - Переместите пиктограмму с помощью трекбола.
   - Нажмите **установочную** клавишу, чтобы зафиксировать пиктограмму в новом месте.
6. Для выхода без удаления пиктограммы нажмите ***Set*** (Установка) на клавиатуре или **Scan** (Сканировать) на сенсорной панели.
7. Чтобы удалить пиктограмму, активируйте ее, нажав кнопку ***Body Pattern/Ellipse*** (Пиктограмма/Эллипс), затем нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

Пакеты пиктограмм могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя. Возможна настройка более 30 пиктограмм. Дополнительную информацию см. на ‘Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения’ на *стр. 10-57*.

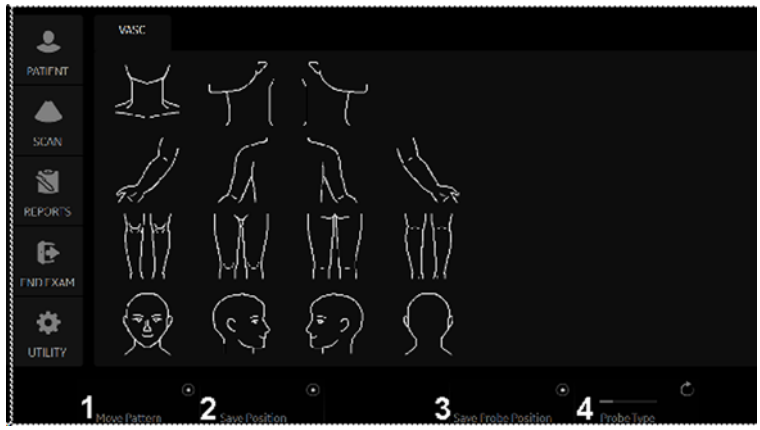


Рис. 6-20. Отображение пиктограммы на сенсорной панели — пример

Таблица 6-4: Элементы управления на сенсорной панели

№	Функция	Описание
1.	Перемещение образца	Каждую клавишу сенсорной панели можно настроить таким образом, чтобы за ней был закреплен небольшой список, включающий до 3 комментариев. Отображается только первое слово в списке, доступ к остальным осуществляется нажатием соответствующей кнопки. Дополнительная информация о программировании определенных комментариев содержится в разделе «Создание кратких списков» на стр. 10-37.
2.	Сохр.положен.	Переместите пиктограмму в нужное положение и нажмите **Сохр.положен**. Текущее положение пиктограммы сохраняется в качестве исходного положения для текущего формата отображения. Нажмите и удерживайте **Save Position** (Сохранить положение), чтобы восстановить для исходного положения заводское значение по умолчанию.
3.	Сохранение полож. датчика	Поворот стрелки. Стрелку также можно повернуть с помощью трекбола.
4.	Тип датчика	Тип метки датчика выбирается путем вращения регулятора **Probe Type** (Тип датчика) на сенсорной панели. Доступны различные варианты выбора при наличии одного пустого варианта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

Чтобы выбрать активную сторону в сдвоенном B-режиме, используйте вращающийся регулятор **Active Side** (Активная сторона), расположенный в нижней части сенсорной панели.

Для выбора пиктограммы можно использовать элемент управления **Zoom** (Масштабирование). Если необходимо назначить функцию выбора на элемент управления Zoom (Масштабирование), см. ‘Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: пиктограммы’ на *стр. 10-56*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания к пиктограммам (метка датчика)

- Тип датчика обозначается меткой датчика, которая отображается на пиктограмме. Его может сохранить только для конкретной пиктограммы на сенсорной панели, когда пиктограмма активирована, но не в меню предустановок "Утилиты". Поэтому тип датчика не может быть сохранен в качестве приложения или системной предустановки.

  Для сохранения типа датчика:

  a. Включите функцию **Body Pattern** (Пиктограмма).
  b. Выберите пиктограмму на сенсорной панели.
  c. Выберите тип метки датчика с помощью кнопки ***Тип датчика*** на сенсорной панели.
  d. Расположите метку датчика в нужном месте.
  e. Нажмите на сенсорной панели кнопку ***Сохранить положение датчика***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Save Probe Position" осуществляет сохранение типа датчика и положения метки датчика.

- Если пиктограмма выбрана, но метка датчика для нее не сохранена, будет использоваться последняя из примененных меток датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания к пиктограммам (метка датчика) (продолжение)

- Если метка датчика не отображается на мониторе, проверьте пиктограмму на сенсорной панели.

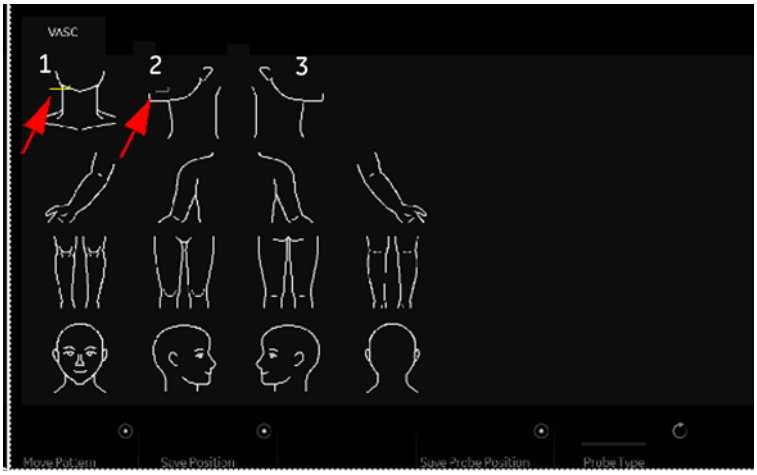


Рис. 6-21. Сенсорная панель "Пиктограмма"

1. При сохранении метки датчика для пиктограммы метка датчика отображается желтой на сенсорной панели и также должна выводиться на монитор.
2. Когда метка датчика сохранена с условием "Тип датчика - Не выбран", метка датчика отображается серой на сенсорной панели и не выводится на монитор. Выберите заново соответствующий тип датчика и сохраните его.
3. Если метка датчика не сохранена, она не отображается ни на сенсорной панели, ни на мониторе. Выберите соответствующий тип датчика и сохраните его.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

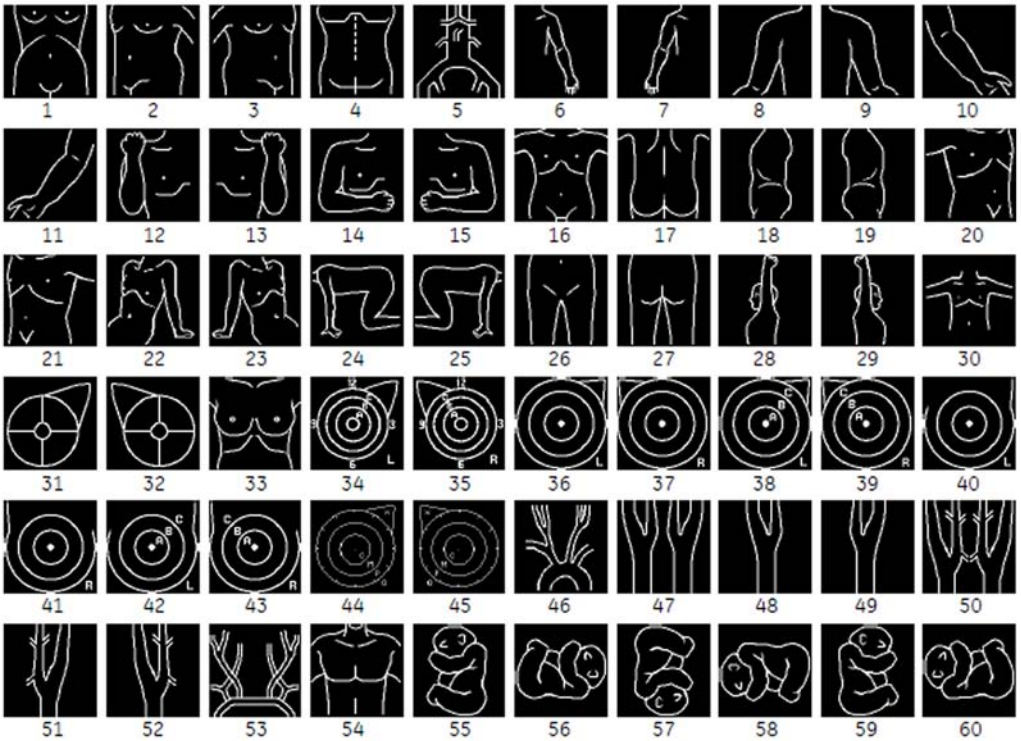


Рис. 6-22. Доступные пиктограммы

1. бр.п. 1
2. бр.п. 2
3. бр.п. 3
4. бр.п. 4
5. аорта
6. рука 1
7. рука 2
8. рука 3
9. рука 4
10. рука 5
11. рука 6
12. рука 7
13. рука 8
14. рука 9
15. рука 10
16. тело 1
17. тело 2
18. тело 3
19. тело 4
20. тело 5
21. тело 6
22. тело 7-лев
23. тело 7-прав
24. тело 8-лев
25. тело 8-прав
26. тело 9
27. тело 10
28. тело 11-лев
29. тело 11-прав
30. тело 12
31. молочная железа 1
32. молочная железа 2
33. молочная железа 3
34. молочная железа 4-лев
35. молочная железа 4-прав
36. молочная железа 5-лев
37. молочная железа 5-прав
38. молочная железа 6-лев
39. молочная железа 6-прав
40. молочная железа 7-лев
41. молочная железа 7-прав
42. молочная железа 8-лев
43. молочная железа 8-прав
44. молочная железа 9-лев
45. молочная железа 9-прав
46. сонные артерии 1
47. сонные артерии 2
48. сонные артерии 3-лев
49. сонные артерии 3-справа
50. сонные артерии 4
51. сонные артерии 4-лев
52. сонные артерии 4-справа
53. сонные артерии 5
54. орг. грудн. клетки 1
55. плод 1
56. плод 2
57. плод 3
58. плод 4
59. плод 5
60. плод 6

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

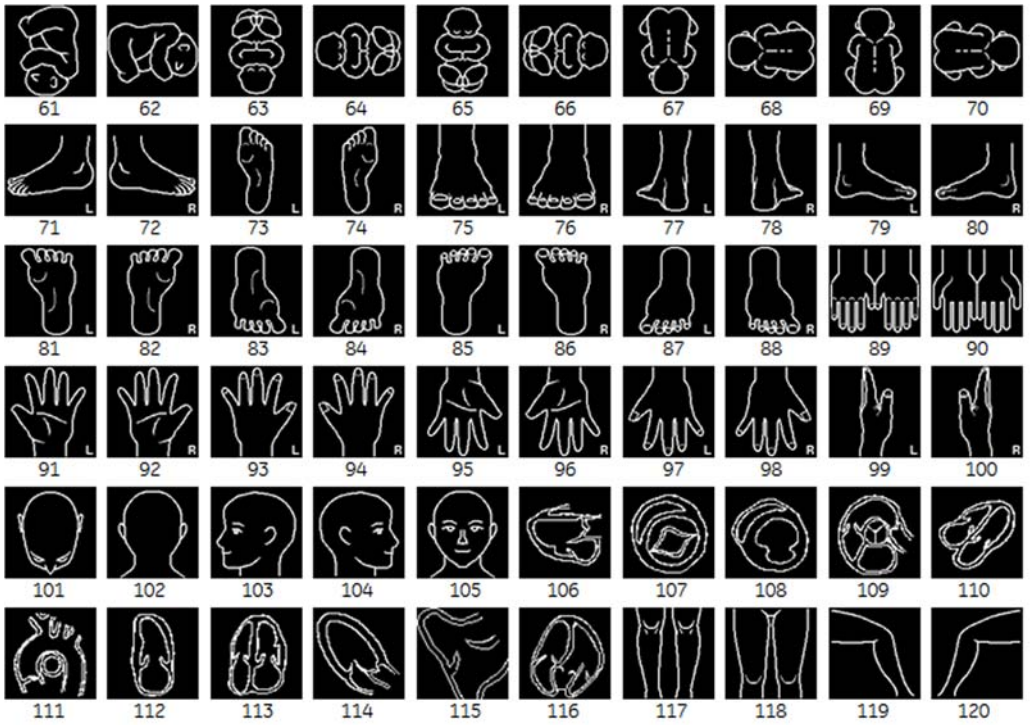


Рис. 6-23. Доступные пиктограммы (продолжение)

61. плод 7
62. плод 8
63. плод 9
64. плод 10
65. плод 11
66. плод 12
67. плод 13
68. плод 14
69. плод 15
70. Плод #16
71. нога 1-лев
72. нога 1-прав
73. нога 2-лев
74. нога 2-прав
75. нога 3-лев
76. нога 3-прав
77. нога 4-лев
78. нога 4-прав
79. нога 5-лев
80. нога 5-прав
81. нога 6-лев
82. нога 6-прав
83. нога 7-лев
84. нога 7-прав
85. нога 8-лев
86. нога 8-прав
87. нога 9-лев
88. нога 9-прав
89. рука 1
90. рука 2
91. рука 3-лев
92. рука 3-прав
93. рука 4-лев
94. рука 4-прав
95. рука 5-лев
96. рука 5-прав
97. рука 6-лев
98. рука 6-прав
99. рука 7-лев
100. рука 7-прав
101. голова 1
102. голова 2
103. голова 3
104. голова 4
105. голова 5
106. сердце 1
107. сердце 2
108. сердце 3
109. сердце 4
110. сердце 5
111. сердце 6
112. сердце 7
113. сердце 8
114. сердце 9
115. сердце 10
116. сердце 11
117. ноги 1
118. ноги 2
119. ноги 3
120. ноги 4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

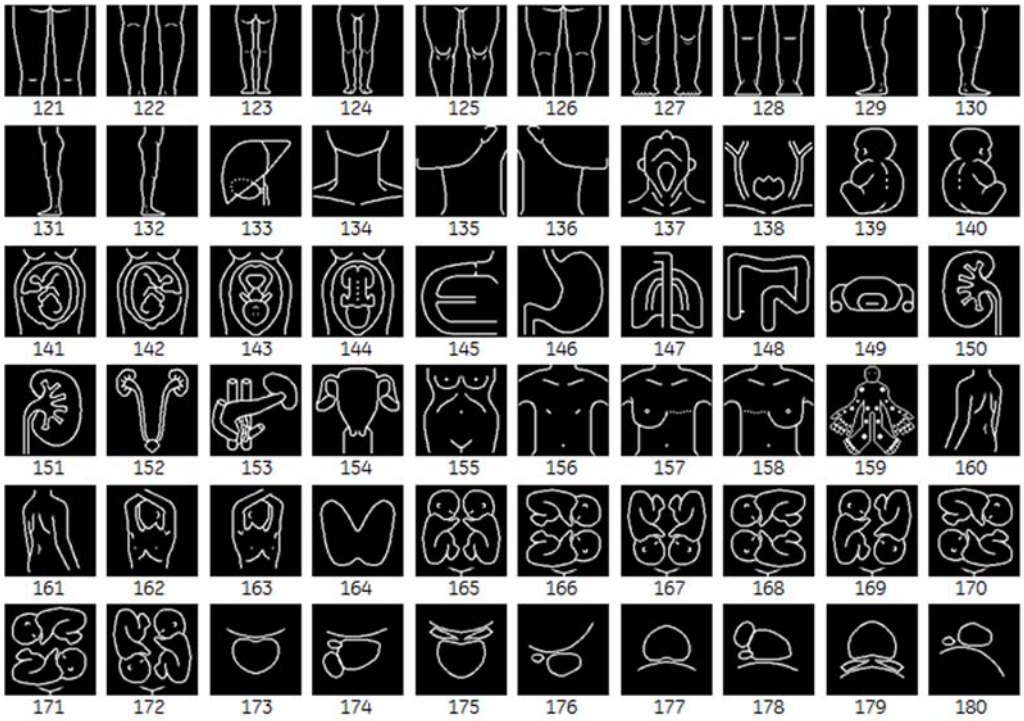


Рис. 6-24. Доступные пиктограммы (продолжение)

121. ноги 5
122. ноги 6
123. ноги 7
124. ноги 8
125. ноги 9
126. ноги 10
127. ноги 11
128. ноги 12
129. ноги 13-а-лев
130. ноги 13-а-прав
131. ноги 13
132. ноги 13
133. печень
134. шея 1
135. шея 2
136. шея 3
137. шея 4
138. шея 5
139. акушерство 1
140. акушерство 2
141. акушерство 3
142. акушерство 4
143. акушерство 5
144. акушерство 6
145. орган 1
146. орган 2
147. орган 3
148. орган 4
149. орган 5
150. орган 6
151. орган 7
152. орган 8
153. орган 9
154. почечная лоханка 1
155. почечная лоханка 2
156. задн._м.железа-двухсторонее
157. задн._м.железа-слева
158. задн._м.железа-справа
159. ревматология
160. плечо-задн.-лев
161. плечо-задн.-прав
162. плечо-передн.-лев
163. плечо-передн.-прав
164. щитовидная железа
165. близн. 1
166. близн. 2
167. близн. 3
168. близн. 4
169. близн. 5
170. близн. 6
171. близн. 7
172. близн. 8
173. уро 1
174. уро 2
175. уро 3
176. уро 4
177. уро 5
178. уро 6
179. уро 7
180. уро 8

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

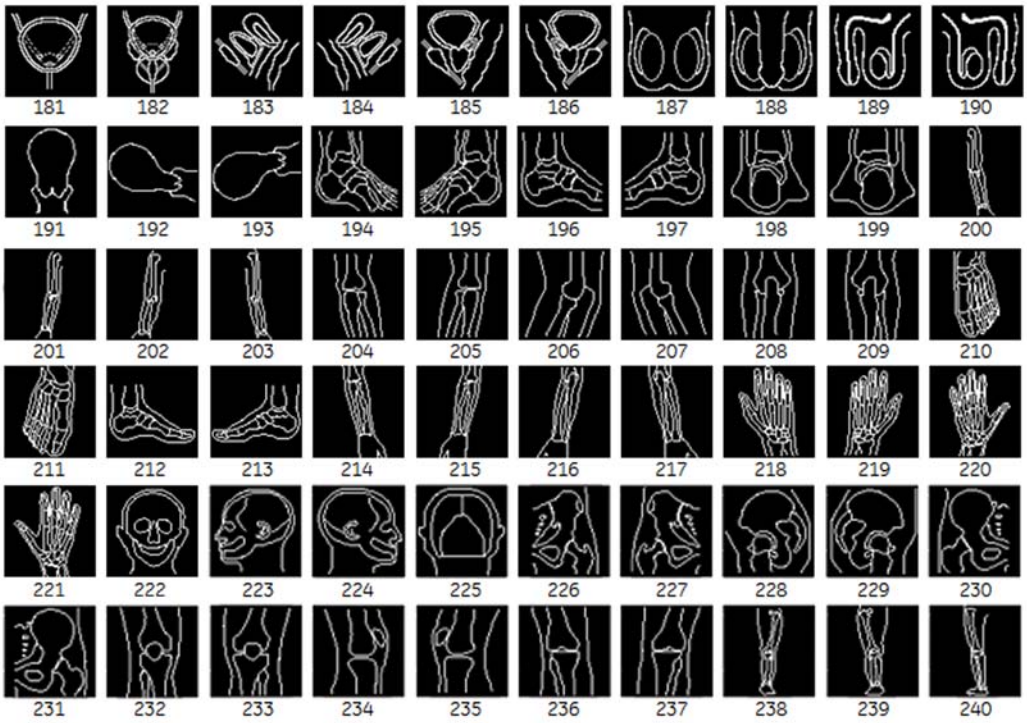


Рис. 6-25. Доступные пиктограммы (продолжение)

181. уро 9 женск.
182. уро 9 мужск.
183. уро 10 женск.-лев
184. уро 10 женск-прав.
185. уро 10 мужск.-лев
186. уро 10 мужс-прав
187. уро 11
188. уро 12
189. уро 13-лев
190. уро 13-прав
191. матка 1
192. матка 2
193. матка 3
194. лодыжка-лев
195. лодыжка-прав
196. лодыжка лат.-лев
197. лодыжка лат-прав
198. лодыжка задн.-лев
199. лодыжка задн.-прав
200. рука-лев
201. рука-прав
202. рука задн.-лев
203. рука задн.-прав
204. локоть-лев
205. локоть-прав
206. локоть лат.-лев
207. локоть лат.-прав
208. локоть задн.-лев
209. локоть задн.-прав
210. нога-лев
211. нога-прав
212. нога лат.-лев
213. нога лат.-прав
214. предплеч-лев
215. предплеч-прав
216. предплеч. задн.-лев
217. предплеч. задн.-прав
218. рука-лев
219. рука-прав
220. рука задн.-лев
221. рука задн.прав
222. голова
223. голова лат.-лев
224. голова лат.-прав
225. голова задн.
226. бедро-лев
227. бедро-прав
228. бедро лат.-лев
229. бедро лат.-прав
230. бедро задн.-лев
231. бедро задн.-прав
232. колено-лев
233. колено-прав
234. колено лат.-лев
235. колено лат.-прав
236. колено задн.-лев
237. колено задн.-прав
238. нога-лев
239. нога-прав
240. нога задн.-лев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

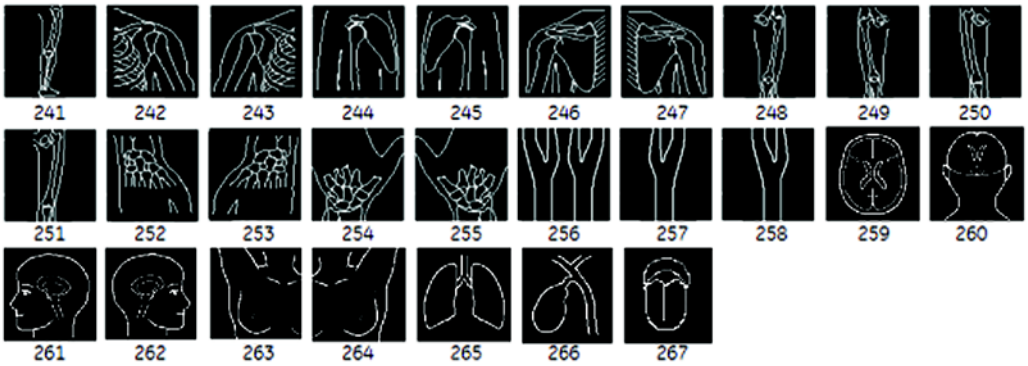


Рис. 6-26. Доступные пиктограммы (продолжение)

241. нога задн.-прав
242. плечо-лев
243. плечо-прав
244. плечо лат.-лев
245. плечо лат.-прав
246. плечо задн.-лев
247. плечо задн.-прав
248. бедро-лев
249. бедро-прав
250. бедро задн.-лев
251. бедро задн.-прав
252. запястье-лев
253. запястье-прав
254. запястье задн.-лев
255. запястье задн.-прав
256. нов. сонн. артерия2
257. сонн. артерия2-лев
258. сонн. артерия2-прав
259. гол. мозг1
260. гол. мозг2
261. гол. мозг3
262. гол. мозг4
263. м. железа САГ-прав
264. м. железа САГ-лев
265. легкое1
266. орган10
267. орган11

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование клавиши быстрого доступа

Общие сведения

Для записи и выполнения последовательности часто выполняемых операций на клавиатуре имеется клавиша быстрого доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед воспроизведением процедуры быстрого доступа убедитесь, что пациент выбран.

Создание клавиши быстрого доступа

1. Нажмите на кнопку ***F5***. При этом отображается диалоговое окно "Do you want to create the Fast Key?" (Хотите создать клавишу быстрого доступа?). Чтобы продолжить, нажмите OK.
2. Выберите клавишу, которую Вы хотите использовать в качестве клавиши быстрого доступа (варианты выбора: a-z, 0-9).

   В случае выбора элемента управления на передней панели, нажатия кнопки на сенсорной панели или любой другой клавиши (кроме буквенных a-z или цифровых 0-9) появится предупреждающее сообщение и операция будет отменена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Назначьте функцию быстрого доступа клавишам 0–9 на экране "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Настраиваемые пользователем клавиши).

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция не чувствительна к регистру: можно использовать как заглавные, так и строчные буквы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Код клавиш такой же, как в русском и греческом языках (a-z, 0-9).

3. Если выбранная кнопка уже была назначена клавишей быстрого доступа, будет отображаться предупреждающее диалоговое окно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите пункт Да для продолжения. Командный файл, назначенный горячей клавише, удаляется.

Нажмите кнопку Нет для отмены настройки функции клавиши быстрого доступа.

4. Введите последовательность клавиш для назначения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура включения/выключения питания и процедуры, относящиеся к внешним устройствам, не могут быть назначены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вследствие ограничений по количеству последовательностей клавиш отображается предупреждающее диалоговое окно, нажмите F5 для завершения и повтора.

5. Нажмите на кнопку ***F5***, чтобы завершить создание клавиши быстрого доступа. При этом отображается диалоговое окно. Нажмите кнопку OK.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры быстрого доступа

1. Нажмите клавишу ***F6***, чтобы запустить процедуру быстрого доступа. При этом в строке состояния отображается сообщение "Select the key which the Fast Key is assigned to" (Выберите клавишу, назначенную клавишей быстрого доступа).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если на момент нажатия клавиши "F6" на монитор выводится другое диалоговое окно, действие игнорируется.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При нажатии клавиши "F5" после нажатия "F6" действие клавиши "F6" отменяется и включается функция клавиши "F5".*

2. Нажмите на клавишу, которой назначен макрос как клавише быстрого доступа. При завершении воспроизведения операции быстрого доступа в строке состояния отображается сообщение: "Fast Key playback is finished" (Воспроизведение процедуры макроса завершено).

   Для того чтобы прервать воспроизведение процедуры быстрого доступа, нажмите клавишу ***F6***. При этом в строке состояния будет отображаться сообщение: "Fast Key playback is cancelled" (Воспроизведение процедуры быстрого доступа отменено).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите скорость воспроизведения в меню "Run Fast Key Speed" (Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).*

Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа

Резервное копирование/восстановление клавиш быстрого доступа осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

Для выполнения резервного копирования выберите пункт "User Defined Configuration" (Пользовательская конфигурация) в разделе "Backup" (Резервное копирование).

Для выполнения восстановления выберите пункт "User Defined Configuration" в разделе "Restore" (Восстановление).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 7

Общие измерения и расчеты

В главе описывается методика выполнения общих измерений и расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.



Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, основанные на данных научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь с соответствующими правами должен учитывать надлежащие показания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные процедуры

Измерение и назначение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Выберите инструмент измерения с помощью верхней кнопки трекбола.
3. Выполните измерение. Следуйте инструкции, отображаемой в области сообщений в нижней части экрана.
4. Чтобы присвоить измерению обозначение, выберите измерение в окне результатов измерений и нажмите **установочную** клавишу.



Рис. 7-1. Меню обозначений

5. Выберите в меню нужное обозначение. Например, если данное измерение является измерением расстояния, выводимый список включает все расчеты расстояния для текущего исследования.

   или

   Выберите в меню опцию ***User Name*** (Имя пользователя). При этом отображается диалоговое окно.

   Введите имя и нажмите "OK".

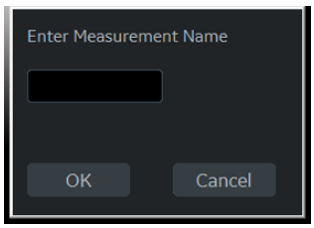


Рис. 7-2. Введите название измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список основных измерений

Следующие типы основных измерений доступны при нажатии на кнопку **Measure** (Измерения), не выбирая определенный вид расчета. Тип измерения определяется текущим режимом сканирования.

После нажатия на клавишу **Измерение** перемещайтесь по списку доступных типов измерений при помощи верхних клавиш трекбола.

B-режим и режим ЦДК

- Dist (Caliper) (Расстояние (Измеритель))
- Траектория
- Сплайн
- Яркость
- Открытая трассировка
- Open Spline (Открытый сплайн)

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно задать последовательность измерений площади в B-режиме и режиме ЦДК с помощью предустановки Measure Key Sequence (B/CF) (Последовательность измерений (B-режим/режим ЦДК) на экране "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Advanced" (Расширенные). Дополнительные сведения см. в разделе "Расширенные предустановки измерений и анализа".

Допплеровский режим

- Скорость
- Траектория
- Угол наклона
- Время

M-режим

- Измеритель
- Время
- Угол наклона

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение и измерение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Выберите измерение на сенсорной панели.

   При выборе папки с измерениями отображается вкладка подменю. На этой вкладке можно выбрать и провести измерение.

   Если для папки настроена функция измерения в автоматической последовательности, следующим измерением в исследовании будет предварительно выбранное измерение. Чтобы пропустить предварительно выбранное измерение, выберите другое измерение.
3. Выполните измерение. Следуйте инструкции, отображаемой в области сообщений в нижней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления измерением



Рис. 7-3. Элементы управления измерением на панели управления

Таблица 7-1: Элементы управления измерением

Элемент управления	Описание
1. Курсор	**Клавиша указателя**. Выберите, чтобы отобразить указатель на мониторе.
2. Очистить	Во время выполнения измерений стирает измеритель и данные измерения с экрана. Когда измерения не выполняются, стирает все измерители и измерения с дисплея. Чтобы удалить все аннотации, анатомические маркеры или стрелки, нажмите и удерживайте клавишу "Clear" (Очистить).
3. Аннотация	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять аннотации.
4. Body Pattern (Пиктограмма)	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять пиктограммы.
5. Измерение проводится	Активирует измеритель и пакет расчетов, связанные с выбранной в данный момент предварительной установкой.
6. Регулятор масштабирования	Регуляторы масштабирования: «Панорамирование», «Масштабирование с высоким разрешением» и «Увеличение». Функция панорамирования позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения. Функция масштабирования с высоким разрешением позволяет получить данные изображения только в пределах ИО и может использоваться только при сканировании в режиме реального времени из-за применяемых настроек сканирования. Если выбрана данная опция, становится возможной регулировка глубины при помощи перемещения переключателя вверх и вниз. Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления «Масштабирование». Увеличение увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-1: Элементы управления измерением

Элемент управления	Описание
7. Трекбол	Перемещает измерители, выбирает измерение в окне сводки. Трекбол позволяет также выбирать элементы на сенсорной панели с помощью клавиш указателя и установки.
8. Клавиши трекбола	Функции этих клавиш (например, «Установить», «Сменить измерение» и т. д.) меняются в зависимости от режима или действия. Текущие функции отображаются в нижнем правом углу монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

Вкладка выбора B-режима/M-режима/допплеровского режима

На вкладках выбора B-режима, M-режима или допплеровского режима можно выбрать измерения для конкретного режима выполняющегося исследования.

В системе предусмотрен выбор режима по умолчанию.

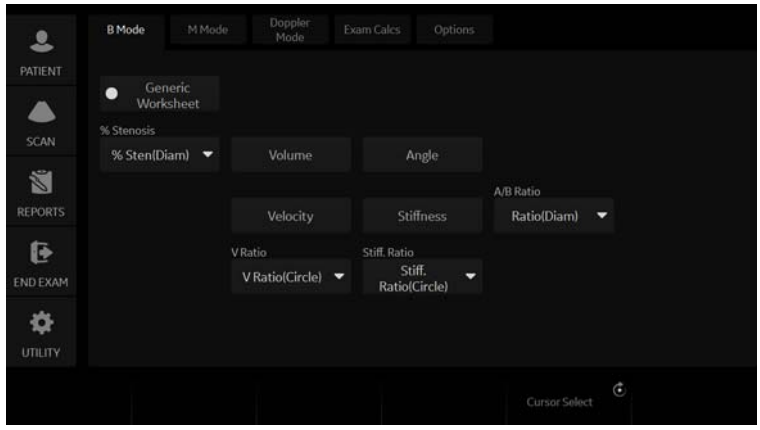


Рис. 7-4. Пример вкладки B-режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка расчетов исследования

Вкладка расчетов исследования используется для выбора расчетов из другого исследования в выбранной категории исследования.

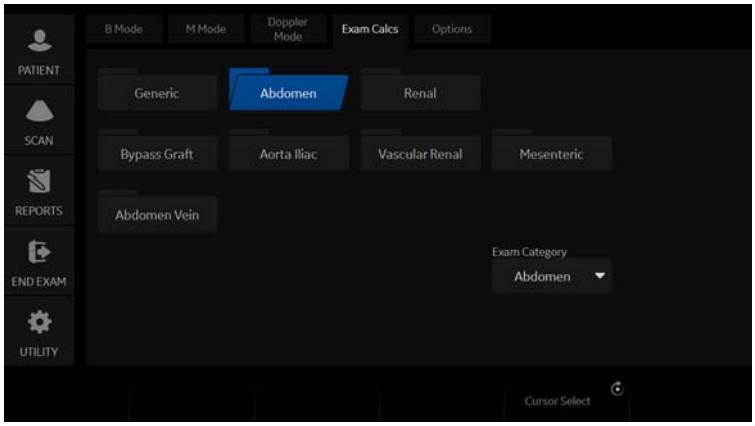


Рис. 7-5. Пример вкладки расчетов исследования

Выбор измерения в другом приложении

В процессе сканирования может потребоваться выполнить измерение, которое недоступно в используемом приложении. В такой ситуации с помощью категории исследования можно выбрать другие расчеты без изменения типа исследования.

1. Выберите вкладку ***Расчеты исследования*** в режиме измерения.
2. Выберите значение для параметра ***Категория исследования***.
3. Выберите категорию исследования, содержащую необходимый расчет.
4. Выберите исследование и нужное измерение.
5. После завершения измерения, чтобы вернуться к исходному приложению повторите шаги 1–4.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение **НЕ** отображается в рабочей таблице исходного приложения.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка опций

На вкладка "Options" (Опции) можно указать следующие опции измерения и отображения:

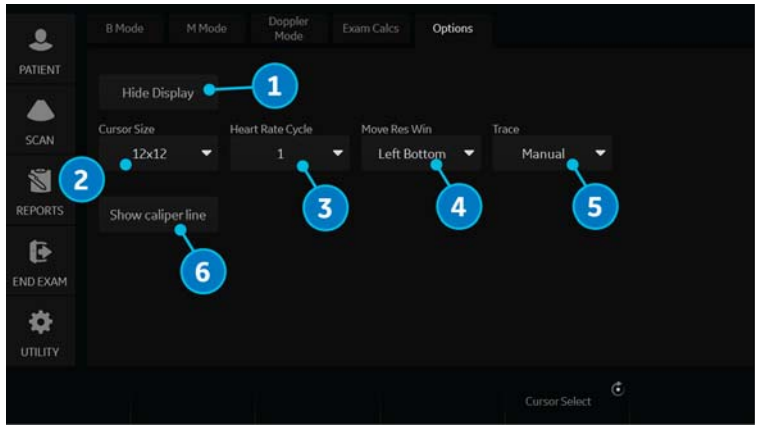


Рис. 7-6. Пример вкладки опций измерения и отображения

Таблица 7-2: Опции измерения и отображения

№	Описание
1.	Выберите опцию ***Скрыть отображение***, чтобы скрыть окно результатов и окно сводки. На сенсорной панели загорится индикатор «Скрыть». Для того чтобы вывести на экран данные окна, вновь выберите ***Hide Display*** (Скрыть/ Показать).
2.	На экране системы появятся следующие варианты выбора: • 12 x 12 • 9 x 9
3.	Выберите значение для параметра ***Сердечный цикл***, чтобы изменить количество сердечных циклов, используемых для расчета. На экране системы появятся варианты выбора от 1 до 10.
4.	Возможно, потребуется изменить расположение окна Results на экране. Для изменения местоположения окна результатов выберите опцию ***Переместить окно результатов***. На экране системы появится список вариантов.
5.	Выберите для опции трассировки допплеровской кривой значение «Авто» или «Вручную». • «Авто» — система выполняет автоматическую трассировку допплеровской кривой от начала до конца. • «Вручную» — выполнение трассировки кривой вручную.
6.	После завершения измерения с помощью установочной клавиши на экране остается пунктирная линия, если выбрана опция «Показывать линию измерителя». Если опция "Show Caliper Line" не была выбрана, пунктирная линия будет удалена и будут отображаться только измерители с номерами или символами. Примечание. Опция «Показывать линию измерителя» на вкладке опций имеет приоритет над опцией «Отображение линии курсора», расположенной на экране «Система» -> «Системные измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Область кнопок-регуляторов

В нижней части сенсорной панели находятся шесть (6) вращающихся регуляторов, совмещенных с нажимными кнопками. Функции поворотных регуляторов изменяются в зависимости от режима, категории исследования, исследования и других факторов.

Правая/левая сторона

Системой предусмотрены измерения для правой и левой стороны тела. Чтобы изменить сторону тела, нажмите или поверните боковую кнопку-регулятор.

Удалить

Удаление активного измерителя

Выбор курсора

Если на экране отображается несколько измерений, для просмотра и выбора ранее установленных измерителей нужно нажать или повернуть кнопку-регулятор «Выбор курсора».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Категория исследования/Исследование/Измерение

Для каждого пациента система структурирует информацию по категории исследования, исследованиям и измерениям. Ниже приводятся значения данных терминов:

- **Exam Category** (Категория исследования) – существуют следующие категории исследования:
  - Брюшная полость
  - Акушерство
  - Гинекология
  - Кардиология
  - Сосуды
  - Урология
  - Малые органы
  - Педиатрия
- **Study/Preset** (Исследование/Предустановка) – после выбора категории исследования система позволяет выбрать исследование. Например, если была выбрана категория Obstetrics (Акушерство), можно выбрать одно из следующих исследований:
  - Общие
  - АК-1
  - АК-2/3
  - АК-Общие
  - Сердце плода
  - АК/ГИН сосуды
- **Measurement** (Измерение) – измерения и расчеты, необходимые для выполнения анализа анатомического объекта. Например, измерение длины бедренной кости. Измерение может включать несколько наборов измерительных данных. Например, для расчета объема яичника необходимо измерить его ширину, длину и высоту.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие инструкции

Общие рекомендации

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорной панели.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Результаты измерений и расчетов

При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). Система может отображать на экране до девяти измерений одновременно.

Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинопетли. Графическое представление измерения отображается повторно на соответствующем кадре, если на странице «Расширенные параметры измерения и анализа» задана предварительная настройка «Сохранять графики при прокрутке кинопетли».

Выбор расчета

При выполнении измерений расчет можно выбрать до измерения или после его завершения. Например, при выполнении акушерских обследований в случае выбора расчета до начала измерения предполагаемый возраст плода отображается во время выполнения измерения. Если расчет выбран после измерения, предполагаемый возраст плода отображается по завершении измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если после выполнения измерения выбирается расчет, к которому результат данного измерения неприменим, то предполагается, что оператор намерен начать новый расчет. Выбранный расчет используется применительно к следующему измерению.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие инструкции (продолжение)

Удаление результатов измерений

С помощью описываемых ниже действий осуществляется удаление результатов измерений из памяти системы:


Полезные советы

- При выполнении регулировки при помощи трекбола, выведите изображение из режима стоп-кадра или нажмите "Clear", система удалит все завершенные измерения и расчеты с экрана. Данные измерений и расчетов, тем не менее, остаются в рабочих таблицах.
- При выборе нового пациента система удаляет все измерения и расчеты с экрана и из рабочих таблиц.
- Если при выполнении нового измерения превышается количество допустимых измерений, результат самого первого (старого) измерения удаляется, и записывается результат нового измерения.
- Если второй измеритель активен, для удаления второго измерителя и активации первого измерителя нажмите клавишу Clear (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ниже приводятся действия, выполняемые в процессе измерений.



Полезные советы

- Перед выполнением измерения, для того, чтобы остановить получение данных изображения, нажмите кнопку **Freeze**.
- Для таких измерений, как измерение расстояния, для выполнения точных регулировок перед завершением измерений нажмите на верхнюю кнопку трекбола для переключения между активными измерителями.
- Перед завершением последовательности измерений для удаления активных измерителей и текущих данных измерения нажмите **Clear** (Очистить).
- После завершения последовательности для удаления всех данных измерения для данной точки, но сохранения данных введенных в рабочую таблицу, нажмите **Clear**.
- Если на экране отображается несколько измерений, для поворота и активирования зафиксированных ранее измерителей используйте регулятор **Cursor Select**. После активации курсора можно вносить изменения в измерение.

  ПРИМЕЧАНИЕ: если необходимо поменять измерение трассировки, необходимо удалить ее, а затем построить заново.
- Для повторения измерения выберите это измерение еще раз на сенсорной панели.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Курсор в режиме измерения

При выполнении измерения курсор может быть активным (открытый «крестик») или фиксированным (закрытый «крестик»). Активный курсор отображается зеленым цветом, фиксированный курсор отображается желтым цветом.

Система позволяет идентифицировать измерения по номеру или уникальному символу. Символы используются в той же последовательности, в какой они приведены в списке. Первый символ используется для первого измерения, второй символ используется для второго измерения, и так далее.



Рис. 7-7. Обозначения фиксированного измерителя

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинопетли. График измерений вновь отображается на соответствующем кадре при задании предустановки на странице "Advanced M&A" (Расширенные измерения и расчеты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка курсора

Чтобы задать предварительные настройки курсора для измерений, последовательно выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения».

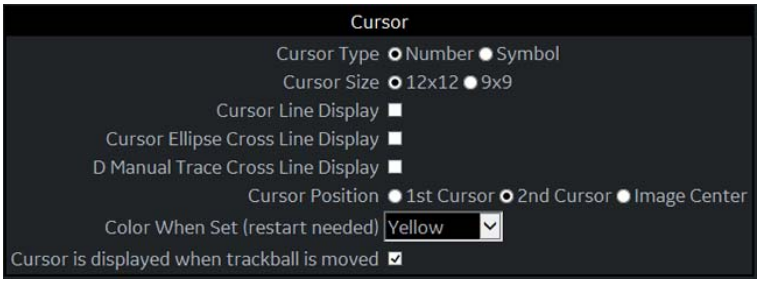


Рис. 7-8. Меню предварительных настроек системы: измерения

Таблица 7-3: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекреста эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.
D Отображ. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (перезагруз.)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Cursor is Displayed when Trackball is Moved (Курсор отображает движения трекбола)	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструменты измерений: копирование, перемещение и вставка

Предусмотрена возможность копирования, перемещения и вставки графических данных измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция поддерживается для трассировки, трассировки площади, сплайн-трассировки, трассировки объема, эллипса, эллипса по3 точкам, окружности и интенсивности. Double (Дублированные) и Dual (Двойные) инструменты не поддерживаются.

Копирование и вставка

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите ***Copy*** (Копировать).



Рис. 7-9. Меню «Copy and Move» (Копировать и переместить)

4. Нажмите **Set** на другой стороне графика измерения. Откроется всплывающее меню.
5. Выберите ***Paste*** (Вставить). Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если скопированный график имеет больший размер, чем поле, в которое он копируется, операция будет отменена и в строке состояния отображается сообщение "The copied graphic cannot be pasted to this area" (Скопированный график не может быть вставлен в данном месте).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Копирование и перемещение

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Выберите ***Copy&Move*** (Копировать и переместить).
4. Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

Перенос

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Выберите ***Move*** (Переместить).
4. Переместите выбранный график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение измерений на сохраненных изображениях

Можно выполнять измерения на сохраненном изображении. Выберите изображение, затем выполните измерение. Если изображение не было сохранено в формате необработанного изображения DICOM, необходимо выполнить калибровку изображения перед выполнением измерения.

Для выполнения калибровки изображения:

1. Вызовите изображение.
2. Нажмите кнопку **Измерить**. Появляется сенсорная панель калибровки измерений.
3. Выберите режим для выполнения измерения.
4. Нажмите кнопку соответствующего режима на сенсорной панели (***Калибровка 2D*** для B-режима, ***Калибровка MM*** для M-режима и ***Калибровка допплера*** для допплеровского режима). При этом отображается всплывающее окно калибровки указанного режима.
5. В зависимости от режима, системой будут выполнены следующие запросы.

   B-Mode (B-режим):

   a. Установите первую точку измерителя на линейку Нажмите **Set** (Установить).

   b. Наведите курсор на точку 5 см на линейке. Нажмите **Set** (Установить).

   c. Введите "5" во всплывающем окне калибровки в 2D-режиме. Нажмите «OK».

   M-режим или допплеровский режим

   a. Установите перекрестие на нулевую глубину и минимальное или нулевое время.

   b. Установите перекрестие на максимальную глубину и время.

   c. Введите время (в секундах) и скорость (в см/сек) во всплывающем окне калибровки M-режима/ допплеровского режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие измерения

Общие сведения

В каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям объема, угла, соотношения A/B и процент стеноза. Измерения, доступные в каждом из общих исследований, варьируются в зависимости от категории исследования и режима. В данном разделе описываются общие измерения для определенных режимов.

Для доступа к стандартным исследованиям:

1. На панели управления нажмите **Measure**.
2. На сенсорной панели выберите ***Расчеты исследований***.
3. На сенсорной панели выберите папку ***Стандартные***.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в B-режиме

В B-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Громкость
- Угол
- Скорость
- Жесткость
- Соотношение значений скорости
- Жесткость Коэффициент
- Отношение A/B

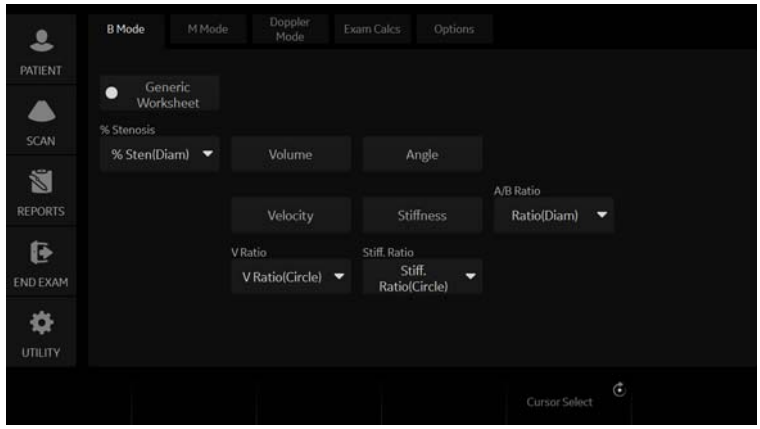


Рис. 7-10. Стандартное исследования в B-режиме

*ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процент стеноза

Возможен расчет процента стеноза по диаметру или площади, в зависимости от режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: LOGIQ E10s автоматически активирует измерение процента стеноза в соответствии с методом, установленным по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Диаметр

ПРИМЕЧАНИЕ: При расчете процента стеноза по диаметру необходимо выполнять измерения на поперечном срезе сосуда.

Для расчета процента стеноза по диаметру:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***% стеноза***.
2. Выберите пункт ***%sten (Diam)*** (Процент стеноза (диаметр)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

   На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения каждого расстояния и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-44.*

ПРИМЕЧАНИЕ: При расчете диаметра НЕ выполняйте измерения расстояния в продольной проекции. Это может привести к неточному расчету процента стеноза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процент стеноза (продолжение)

Площадь

Для расчета процента стеноза по площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***% стеноза***.
2. Выберите ***% Sten (Area)*** (процент стеноза (площадь)).

   На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для удаления открытой трассировки переместите **трекбол**.*

4. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится второй измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Эллипс + Площадь

Для расчета процента стеноза с помощью эллипса и площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите папку ***% Стен[Эллипс+Площадь]***.
2. Эллипс будет выбран по умолчанию.

   На экране системы появится измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данном этапе можно выбрать трассировку.

3. Выполните измерение эллипса внутренней площади кровеносного сосуда.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение процента стеноза с помощью эллипса и площади недоступно по умолчанию. Для включения данного измерения добавьте "%Steno(E+A)" в список "Measure & Study" (Измерения и исследования) на экране "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерения) -> M&A (Измерения и анализ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость

расчет объема может быть выполнен с помощью любого из нижеперечисленных измерений:

- Одно расстояние
- Два расстояния
- Три расстояния
- Один эллипс
- Одно расстояние и один эллипс

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-44.*

Дополнительные сведения о проведении измерений методом эллипса — Более подробную информацию см.: ‘Измерение окружности и площади (эллипса)’ на *стр. 7-46.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *ВАЖНО!! Если необходимо выполнить расчет объема по одному или двум расстояниям, необходимо выбрать **Volume** (Объем) ДО выполнения измерений.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе "Fix Caliper by Print Key" (Зафиксировать измеритель при помощи кнопки печати) в меню "Utility" (Утилиты)--> "System" (Система) --> "System Measure" (Измерения), кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", а будет осуществлять завершение последовательности измерений и запускать расчет объема по данным проведенных измерений.*

Для выполнения расчета объема по одному или двум расстояниям:

1. Выберите ***Volume***.
2. Выполните измерение одного или двух расстояний.
3. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С помощью кнопки **Clear** (Очистить) удалите зеленый измеритель.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

Для выполнения расчета объема по трем расстояниям:

1. Выполните измерение трех расстояний.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнение измерения трех расстояний доступно в режиме доступно в режиме двойного просмотра (изображения располагаются рядом). Одно измерение обычно выполняется в сагиттальной плоскости, а два - в аксиальной. Для использования режима двойного просмотра нажмите на кнопку **L** или **R** на передней панели.*

2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

Для выполнения расчета объема по эллипсу:

1. Выполните измерение одного эллипса.
2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения эллипса и объема.

Для выполнения расчета объема по одному эллипсу и одному расстоянию:

1. Выполните измерение одного расстояния и одного эллипса.
2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния, эллипса и объема.



Полезные советы

- Результаты расчета объема наиболее точны при проведении измерений в сагиттальной и фронтальной плоскостях сканирования.
- Для одновременного вывода на экран изображений в сагиттальной и фронтальной плоскостях используйте формат двойного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При изменении каких-либо параметров или смене категории во время измерения объема необходимо выполнить описанные ниже процедуры, прежде чем возобновить измерение.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

1. *Проверьте номер каждого измерения в окне сводки измерений.*
2. *Расхождение в номерах указывает на наличие незавершенного расчета. Откройте рабочую таблицу и завершите расчет.*

Таблица 7-4: Расчеты объема

Название расчета	Выполненные измерения
Объем (сферический)	Одно расстояние
Объем (вытянутый сфероидальный)	Два расстояния, d1>d2
Объем (сфероидальный)	Три расстояния
Объем (вытянутый сфероидальный)	Один эллипс: (d1 большая ось, d2 малая ось)
Объем (сфероидальный)	Одно расстояние d1 и один эллипс (d2 большая ось, d3 малая ось)

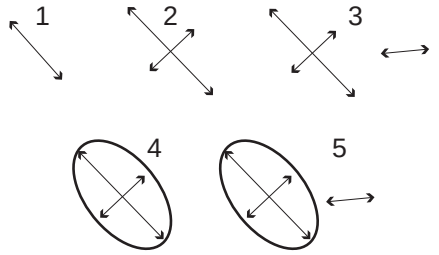


Рис. 7-11. Примеры расчетов объема

1. Одно расстояние
2. Два расстояния
3. Три расстояния
4. Один эллипс
5. Одно расстояние и один эллипс

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

Последующее назначение общего объема

Основному измерению объема можно присвоить уникальное название. Возможно группировать основные измерения объема для каждого приложения.

1. Завершите измерение объема.
2. Переместите измеритель к окошку результатов измерения (в зеленой рамке) и нажмите **Set**.
3. При этом отображается меню названия объема. Выберите название объема.



Рис. 7-12. Меню названия объема

4. При этом отобразится диалоговое окно. Введите новое название или выберите уже существующее.

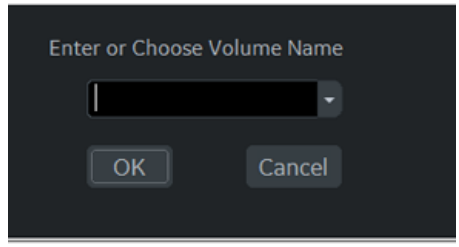


Рис. 7-13. Диалоговое окно названия объема

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заводские предустановки для названий объемов не подлежат изменению (например, "Renal Volume" (Объем почки)).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Угол

С помощью данной функции осуществляется измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями.

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Угол***.

   На экране системы появится активный измеритель.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Для фиксации положения первого измерителя нажмите ***Set***.

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** разместите второй измеритель на вершине угла.
5. Для фиксации положения второго измерителя нажмите **Set**.

   На экране появится третий активный измеритель.
6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель.
7. Для завершения измерения угла нажмите **Set**.

   Значение угла появится в окне "Results" (Результаты).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбрать курсор).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B

В B-режиме отношение A/B можно вычислить по диаметру или по площади.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе LOGIQ E10s автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Диаметр

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Отношение A/B***.
2. Выберите ***ratio(Diam)*** (Отношение (диам)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение первого диаметра.

   На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение второго диаметра.

   Результаты измерения каждого расстояния и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ: Первое расстояние - это диаметр A. Второе расстояние - это диаметр B.

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-44.*

Площадь

Для расчета отношения A/B по площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Отношение A/B***.
2. Выберите ***ratio(Area)*** (Отношение (Площадь)).

   На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение контура площади A.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для удаления открытой трассировки переместите **трекбол**.*

   На экране системы появится второй измеритель.
4. Выполните измерение контура площади B.

   Результаты измерения двух площадей и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные сведения о проведении измерений методом трассировки — Более подробную информацию см.: ‘Измерение окружности и площади (методом трассировки)’ на *стр. 7-47.*

Двойной измеритель

Если в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения» рядом с опцией «Двойной измеритель в реж. VNav и комбинир. реж.» установлен флажок, в комбинированном режиме на сенсорной панели будет отображаться кнопка включения/выключения двойного измерителя. Включите данную функцию для использования двойного измерителя в комбинированном режиме.

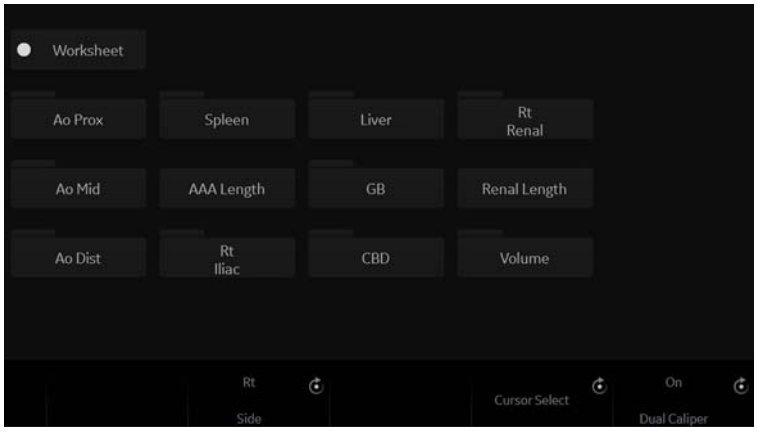


Рис. 7-14. Двойной измеритель

Коэффициенты скорости и жесткости

Можно задать отображение этих двух измерений в окне параметров конфигурации. См. документацию по использованию дополнительного режима эластографии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в M-режиме

В M-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

Процент стеноза

Более подробную информацию см.: ‘Процент стеноза’ на *стр. 7-23.*

Отношение A/B

В M-режиме отношение A/B может быть измерено по диаметру, времени и скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе LOGIQ E10s автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Диаметр

Более подробную информацию см.: ‘Диаметр’ на *стр. 7-30.*

Время

Для расчета отношения A/B по времени:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Time)*** (Отношение (Время)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке A.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке B.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Результаты двух измерений времени и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B (продолжение)

Скорость

Для расчета отношения AB по скорости:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Velocity)*** (Отношение (Скорость)).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке скорости A.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке скорости B.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения двух скоростей и отношение A/B.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЧСС

Вычисление частоты сердечных сокращений в M-режиме:

1. Получите изображение и нажмите "Measure" (Измерить) Выберите ***HR*** (ЧСС).

   На экране системы появится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в легко узнаваемой точке первого цикла.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в идентичной точке (в зависимости от предварительной настройки) следующего цикла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В строке измерений в нижней части экрана будет отображено число циклов, для которых нужно выполнить измерения.*

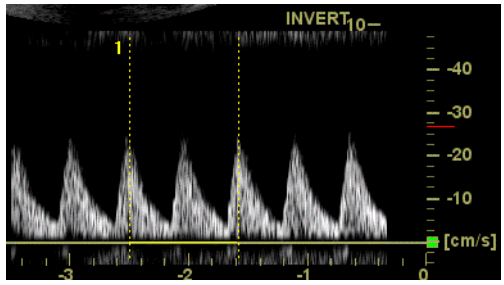


Рис. 7-15. Два сердечных цикла (в допплеровском режиме)

5. Для завершения измерения и переноса расчета в рабочую таблицу нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об указании числа сердечных циклов, которые будут использоваться системой, — Более подробную информацию см.: ‘Вкладка опций’ на стр. 7-10.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в допплеровском режиме

В допплеровском режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- PI (индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области допплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение элемента управления

Отмена передачи

ПРИМЕЧАНИЕ: Только для исследований сосудов, брюшной полости, акушерских и гинекологических исследований.

После того как результаты автоматических расчетов исследования сосудов назначены определенному сосуду, пользователь может отменить назначение, и назначенные параметры будут удалены из рабочей таблицы и отчета.

При отмене передачи на экране отображается сообщение, извещающее о том, что значения были удалены из рабочей таблицы и отчета.

Расположение сосуда

Можно выбрать следующие варианты расположения сосуда:

- Проксимальный (***Prox***)
- Средний (***Mid***)
- Дистальный (***Dist***)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы не хотите назначать расположение сосуда, нажмите на подсвеченное расположение. Выберите папку, которой Вы хотите назначить значение.

Для выбора расположения используйте элемент управления сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс пульсации (PI)

В случае автоматической трассировки:

1. Выберите ***PI*** (ИП).

   На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Расположите измеритель в конечной точке измерения.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

Для выполнения трассировки вручную:

1. Выберите ***PI*** (ИП).

   На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Выполните трассировку кривой вручную.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс резистентности (RI)

1. На сенсорной панели стандартных измерений в допплеровском режиме выберите ***Индекс резистентности***.

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости (PS), конечной диастолической скорости (ED) и индекса резистивности (RI).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)

Для расчета отношения пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость или конечная диастолическая/ пиковая систолическая скорость:

1. Выберите ***PS/ED*** (ПС/КД) или ***ED/PS*** (КД/ПС).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Поместите измеритель в точке пиковой систолической скорости (PS) или конечной диастолической скорости (ED) с помощью **трекбола**.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Поместите второй измеритель в точке ED или PS при помощи **трекбола**.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся пиковая систолическая, конечная диастолическая скорости и отношение PS/ED или ED/PS.

ЧСС

Для измерения частоты сердечных сокращений Более подробную информацию см.: ‘ЧСС’ на *стр. 7-34.* или выберите одно из следующих измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B

В допплеровском режиме возможно измерение отношения A/B по скорости, времени и ускорению.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе LOGIQ E10s автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Скорость

Более подробную информацию см.: ‘Скорость’ на *стр. 7-33.*

Время

Более подробную информацию см.: ‘Время’ на *стр. 7-32.*

Ускорение

Для измерения отношения A/B по ускорению:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Acc)*** (Отношение (Ускорение)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния в точке ускорения A.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне "Results" (Результаты) появится значение расстояния, а также активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Для выполнения измерения расстояния в точке ускорения B повторите шаги a–d.

   Результаты измерения двух ускорений и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ускорение

1. Выберите ***Accel*** (Ускорение).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. При помощи **трекбола** расположите курсор в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" появятся пиковая систолическая и конечная диастолическая скорости, а также время ускорения и ускорение.

Время ускорения (AT)

1. Нажмите ***AT***. На экране системы появятся активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Значение времени ускорения появится в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиковая систолическая скорость (PS), конечная диастолическая скорость (ED) или минимальная диастолическая скорость (MD)

Для расчета пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости:

1. Выберите ***PS*** (Пиковая систолическая скорость), ***ED*** (Конечная диастолическая скорость) или ***MD*** (минимальная диастолическая скорость).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости.

Полезные советы


Полезные советы

Следующие советы могут быть полезны при выполнении измерений

- Перед выполнением измерений используйте функцию Cine (кинопетля) для выбора лучшего изображения.
- При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). В окне результатов могут одновременно отображаться девять измерений.
- Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").
- В процессе выполнения измерения значение в окне результатов обновляется до завершения измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в различных режимах

Измерения в B-режиме

В B-режиме можно выполнить следующие измерения.

- Расстояние
- Окружность
- Окружность и площадь
  - Метод эллипса
  - Метод трассировки
  - Метод сплайна
  - Метод интенсивности (уровня эхо-сигналов)

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).*



НЕ выполняйте измерение глубины с помощью 4D-датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение расстояния

Чтобы измерить расстояние, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

   Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразится значение расстояния.



Полезные советы

- **До** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу трекбола.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- **После** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр **Cursor Select** (Выбрать курсор).
  - Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, нажмите **Clear** (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности

Открытая трассировка

Трассировка окружности анатомической структуры и расчет ее длины:

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением измерения включите функцию открытой трассировки на странице «Утилиты» -> «Измерить» на сенсорной панели. Более подробную информацию см.: 'Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели' на стр. 7-96.

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите опцию ***Открытая трассировка*** на сенсорной панели.
3. Установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Воспользуйтесь **трекболом**, чтобы выполнить трассировку измеряемой области. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Значение окружности появится в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (эллипса)

Для измерения окружности и площади можно использовать эллипс. Для проведения измерений с помощью эллипса следует выполнить следующее:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель.
2. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
5. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
6. С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
7. Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse**(Эллипс) по часовой стрелке. Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse**(Эллипс) против часовой стрелки.
8. Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю **клавишу трекбола**.
9. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.



Полезные советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (методом трассировки)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать трассировку. Отобразится измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся длина окружности и площадь.



Полезные советы

Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция сплайн-трассировки недоступна в заводских настройках по умолчанию. Система по умолчанию настроена на выполнение функции трассировки. Чтобы активировать функцию сплайн-трассировки, следует модифицировать предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню Utility -> Measure -> Advanced preset (Утилиты -> Измерить -> Дополнительные настройки).

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать сплайн-трассировку. Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите первый измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При однократном нажатии **Clear** (Очистить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активируется.*

*При повторном нажатии **Clear** (Очистить) первый измеритель исчезает, и сплайн-трассировка отменяется.*

5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Функции клавиши **Clear** (Очистить) аналогичны описанным в предыдущем шаге.*

Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.

6. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите **Set** (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для завершения измерения контура дважды нажмите **Set** (Установить).*

Если нажать **Clear** (Очистить) дважды в то время, когда на кривой имеется более трех точек, все точки будут удалены, и вновь отобразится первый измеритель.

Редактирование сплайн-трассировки

1. Нажмите ***Cursor Select*** (Выбрать курсор). Кривая сплайн-трассировки окрашивается в зеленый цвет, а все точки на кривой — в желтый цвет.

   Основной измеритель появляется в центре изображения, и в нижней части экрана отображается сообщение "Edit spline trace" (Редактировать сплайн-трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Основной измеритель используется для выбора и перемещения точек трассировки.*

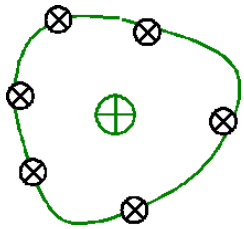


Рис. 7-16. Редактирование сплайн-трассировки

Нажмите "Cursor Select" (Выбрать курсор) еще раз. Кривая трассировки деактивируется (становится желтой), а все точки, включая основной измеритель, удаляются.

Если на изображении имеется предыдущий/следующий зафиксированный измеритель, он активируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажатие в этот момент **Clear** (Очистить) приведет к удалению всех точек и кривой трассировки.*

2. Переместите основной измеритель в нужную точку и нажмите **Set** (Установить). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.
3. Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить). Точка будет зафиксирована и окрашена в желтый цвет. Основной измеритель отобразится в центре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сплайн-трассировка будет обновлена во время выполнения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы удалить точку, нажмите **Clear** (Очистить) во время перемещения точки. Кривая трассировки будет*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

окрашена в зеленый цвет, а оставшиеся точки останутся желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка будет удалена.

4. Нажмите **Set** (Установить) еще раз. Все точки с кривой будут удалены, и кривая трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение интенсивности (уровня эхо-сигналов)

Измерение уровня эхо-сигнала:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Чтобы выбрать интенсивность, нажмите верхнюю клавишу трекбола. Отобразится измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система отображает уровень эхо-сигнала как EL __ dB в окне результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение уровня эхо-сигнала может быть выполнено только на стоп-кадре, не на изображении в режиме B-паузы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения уровня эхо-сигнала недоступна. Чтобы активировать функцию измерения уровня эхо-сигнала, следует изменить предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерить) -> "Advanced preset" (Дополнительные настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в допплеровском режиме

В допплеровском режиме можно выполнить четыре основных измерения.

- Скорость
- TAMAX и TAMEAN (ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал
- Объем потока

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области допплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Скорость

Чтобы измерить скорость, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится измеренное значение скорости.

Угол наклона (скорость, временной интервал и ускорение)

Для измерения двух значений скорости используются временной интервал (мс) и ускорение (м/с^2):

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся две пиковые скорости в конечной точке, временной интервал и ускорение.

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TAMAX и TAMEAN

Трассировка вручную

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать Trace (Трассировка). Отобразится измеритель. Выберите опцию ***Вручн.*** на сенсорной панели.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. Для трассировки границы спектра скорости переместите **трекбол**.

   *ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы отредактировать линию трассировки, переместите***трекбол**.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся измеренные значения.

Автоматическая трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать автоматическую трассировку TAMAX, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать трассировку. Отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией. Выберите опцию ***Авто*** на сенсорной панели.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки на допплеровском спектре.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью **трекбола** установите вертикальный измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и выполнит трассировку между двумя точками. Это значение отобразится в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *При установке для опции автоматической трассировки значения "Both" (Оба) (вверху и внизу) система развивает максимальную мощность сигнала, а НЕ максимальную скорость. Если максимальная скорость не является максимальной мощностью, трассировка может быть выполнена неточно. Если необходимо использовать максимальную скорость, выберите либо значение "Above" (Вверху) либо "Below" (Внизу).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактировать трассировку

Автоматическая траектория может быть отредактирована после выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории выберите результат измерений в окне результатов. Отобразится окно меню "Edit Trace" (Редактировать траектории): "Edit Peak" (Редактировать пик) или "Edit Mean" (Редактировать среднее).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите пункт Редактировать трассировку. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).*

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

   Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.*

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и окно результатов будут обновлены. Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например, PS, ED) при этом не обновляются. Точки можно изменять с помощью опции ***Cursor Select*** (Выбор курсора).

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое усреднение циклов в допплеровском режиме

При использовании функции автоматических расчетов можно задать автоматическое усреднение нескольких циклов. На странице "Utility Imaging PW" (Утилиты режима импульсно-волнового допплера) также можно выбрать предустановку для данного параметра. При использовании функции усреднения циклов:

- На изображении выводятся линии выбранных сердечных циклов. Точечные измерители не отображаются.
- При изменении числа циклов с 1 до >1 идет получение новых данных этого изображения, их пересчет и обновление.
- При выборе нескольких циклов с помощью функции автоматических расчетов, расчет и вывод средних значений осуществляется автоматически.
- При выборе пикового значения, функция усреднения циклов недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме усреднения циклов невозможно редактирование линий. Также недоступна опция "Cursor Select" (Выбор курсора).

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные усредненных циклов получаются только из выводимой на экран области изображения в режиме реального времени или стоп-кадра. Расчет усреднения циклов невозможен, если число циклов установлено меньшим, чем число циклов изображений.

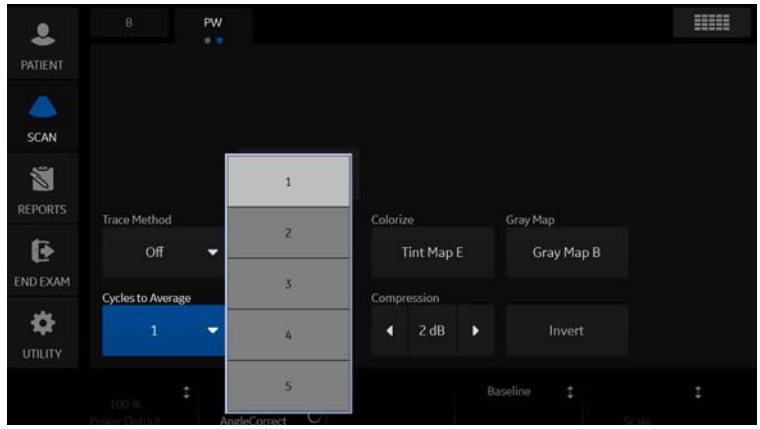


Рис. 7-17. Сенсорная панель PW

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемный поток – расчет вручную

Измерение объемного потока вручную выполняется с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока вручную с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, в меню Utility--> Measure--> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
   - Trace = Manual (Трассировка = Вручную)
   - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
   - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение Выкл. в меню «Допплеровский режим --> Модифицировать автоматические расчеты --> Выкл».
3. Выберите папку в меню Doppler Mode (Допплеровский режим)--> выберите папку расчетов--> выберите Show All (Показать все).
4. Выберите ***Volume Flow*** (Объемный поток). При этом автоматически будет выбран TAMAX.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе измерения Volume Flow (Объемный поток) необходимо установить измеритель в окне спектра.*

5. Выполните трассировку TAMAX. На экране появится сообщение "Mark the first point on the spectral doppler" (Отметьте первую точку на спектральном допплеровском изображении). Нажмите **Set** (Установить).
6. На экране появится сообщение "Trace the velocity spectrum boundary" (Очертите границу спектра скорости). Нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выполнении трассировки TAMAX с помощью трекбола можно возвращаться назад.*

7. Выполните трассировку диаметра сосуда. На экране появится сообщение "Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте первую точку диаметра сосуда для расчета объемного потока"). Нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. На экране появится сообщение "Mark last point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока"). Нажмите **Set** (Установить).
9. Вычисленное значение объемного потока измеряется в единицах мл/мин.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемный поток – автоматический расчет

Автоматическое измерение объемного потока выполняется с помощью функции TAMEAN или функции TAMAX и коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMEAN, в меню Utility--> Measure--> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
   - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
   - Vol Flow Method = TAMEAN (Метода потока объема = TAMEAN)

   ИЛИ, чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, выберите следующее:
   - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
   - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [Если вы используете TAMAX, НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
   - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение В реал. врем. в меню «Допплеровский режим --> Модифицировать автоматические расчеты --> В реал. врем.».
3. Выполнение сканирования.
4. Выберите ***Volume Flow*** (Объемный поток), выбрав пункт меню Doppler Mode--> Modify Auto Calcs--> VOLUME FLOW (Допплеровский режим--> Модифицирование автоматических расчетов--> ОБЪЕМНЫЙ ПОТОК). Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
5. Выберите диаметр сосуда для расчета объемного кровотока. Установите первый курсор.
6. Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока. Нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Значение объемного потока будет автоматически вычислено в единицах мл/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При изменении коэффициента TAMAX в режиме автоматических расчетов (но не расчетов вручную) значение объемного потока автоматически корректируется.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемный кровоток (FV)

Объем кровотока определяется объемом крови, протекающей через сосуд в единицу времени. Он рассчитывается по значению диаметра поперечного сечения сосуда, измеренного в B-режиме, и средней скорости кровотока в сосуде, измеренной в допплеровском режиме. Объем кровотока измеряется в миллиметрах. Если были проведены измерения FV, объемный выброс крови (FVO) рассчитывается автоматически.

Для измерения объема кровотока:

1. Выберите пункт **Объем кровотока** на сенсорной панели допплера.
2. Расположите пунктирную горизонтальную линию измерителя на каждой из временных разверток допплеровского спектра.
   - Если ранее был выбран параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка), трассировка будет выполнена автоматически.
   - Если параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка) не был выбран, выполните трассировку вручную.

   Измеритель будет перемещен в область B-режима.
3. Используйте эллипс или метод оконтуривания для измерения окружности и площади поперечного сечения сосуда.

   Объем кровотока (FV) будет рассчитан и результат расчета выведен на экран. Объемный выброс крови (FVO) также будет рассчитан и результат расчета выведен на экран в единицах измерения — миллилитры в минуту.

Объемный выброс крови (FVO)

Данное измерение используется для определения объемного выброса крови в сосуде с помощью допплеровского спектра. Объемный выброс крови измеряется в миллиметрах в минуту. Если были проведены измерения FVO, значение FV рассчитывается автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную

Одни и те же расчеты могут быть проведены в автоматическом режиме или вручную.

Расчеты, проводимые вручную

Для выполнения расчетов вручную:

1. Чтобы отключить автоматические расчеты и выполнить их вручную, выберите ***Автоматические расчеты -> Выкл.*** на вкладке "PW" сенсорной панели.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда или измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы определить, какие расчеты будут выполняться вручную при использовании измерений папок измерений определенных сосудов, нажмите на кнопку "Utility" (Утилиты). Выберите "Measure" (Измерение) -> "Doppler" (Допплер) и задайте использование расчетов вручную (Auto Calcs OFF (Отключить автоматические расчеты)). Измерения каждого сосуда необходимо настроить отдельно и сохранить все внесенные изменения.

Auto Calcs (Автоматические расчеты)

Для выполнения автоматических расчетов:

1. Убедитесь, что функция автоматических расчетов включена, выбрав пункты ***Автоматические расчеты -> Стоп-кадр*** или ***Реал.вр*** на вкладке допплера сенсорной панели.
   - "Live" (Режим реального времени): автоматический расчет активируется, когда система находится в режиме реального времени.
   - "Frozen" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр).
   - Выкл.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда, сторону и расположение. Заранее настроенные измерения выполняются автоматически, а их результаты вносятся в рабочую таблицу.

Для редактирования автоматических расчетов:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Выберите пункт ***Модифицировать автоматические расчеты*** на сенсорной панели.
2. Выберите измерения для выполнения в соответствии с данной предустановкой.
3. Для сохранения измерений:
   - Если изменение необходимо применить временно, нажмите ***Return*** (Возврат).
   - Если изменение необходимо сохранить, нажмите ***Save as default*** (Сохранить как по умолчанию).

   Измерения будут сохранены и могут быть выполнены с использованием функции автоматических расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование автоматических расчетов

Автоматические расчеты могут быть отредактированы после выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура выберите результат измерений в окне результатов. При этом отображается окно "Edit Trace" (Редактировать трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите пункт Редактировать трассировку. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).*

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

   Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.*

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и информация в окне результатов будут обновлены. Для обновления будут использоваться данные траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например PS, ED) при этом не обновляются. При необходимости точки могут быть отредактированы при помощи ***Cursor Select***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модифицирование автоматических расчетов

При нажатии на данную кнопку отображается меню "Modify Calculation" (Модификация расчетов). В данном меню можно выбрать параметры для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов. Выводятся только параметры, которые могут быть применены в данном расчете.

Выберите ***Save as Default*** (Сохранить как по умолчанию) для применения сохраненных параметров по умолчанию при выполнении расчетов для данного приложения.

Для возврата к предыдущей вкладке сенсорной панели выберите пункт ***Возврат***.

При выборе ***PV*** все выбранные параметры будут отключены. При отмене выбора ***PV*** система возвращается к выбранному ранее расчету.

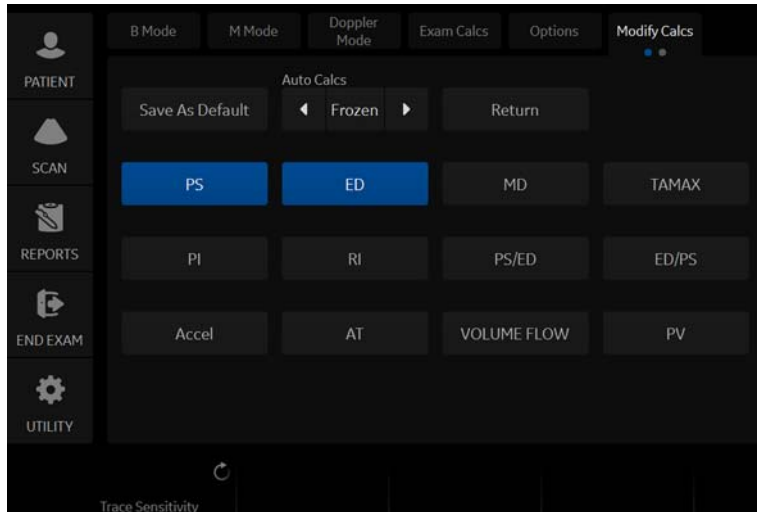


Рис. 7-18. Меню модификации автоматических расчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в M-режиме

В области M-режима экрана можно выполнить следующие основные измерения:

- Глубина тканей (расстояние)
- Временной интервал
- Временной интервал и скорость



НЕ выполняйте измерение глубины с помощью 4D-датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области M-режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Глубина тканей

Измерение глубины ткани в M-режиме производится аналогично измерению расстояния в B-режиме. При этом измеряется расстояние между измерителями.

1. Нажмите **Measure** (Измерить) один раз; отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** переместите активный измеритель в крайнюю переднюю точку, которую необходимо измерить.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** переместите второй измеритель в крайнюю заднюю точку, которую необходимо измерить.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразится расстояние по вертикали между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали и скорость, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Угол наклона (временной интервал и скорость)

Чтобы измерить время и скорость между двумя точками, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразятся время и угол наклона между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица

Введение

Рабочая таблица позволяет пользователям просматривать, редактировать, удалять или распечатывать данные независимо от отчета. Все измерения и расчеты, полученные в ходе обследования, можно в любое время просмотреть в рабочей таблице.

После выполнения измерений система записывает данные измерений в соответствующие рабочие таблицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочие таблицы при сбое системы не сохраняются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр рабочей таблицы

Чтобы просмотреть рабочую таблицу, выберите ***Раб.табл.***на сенсорной панели.

ИЛИ

выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица) в окне сводки измерений.

Появится рабочая таблица для текущего обследования.



Рис. 7-19. Рабочая таблица акушерского исследования

В рабочей таблице АК исследования имеется три информационных раздела:

1. Данные пациента
2. Информация о проведенных измерениях
3. Информация о выполненных расчетах

Чтобы вернуться в режим сканирования, выполните одно из следующих действий:

- Выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица).
- Нажмите клавишу ***Esc***.
- Нажмите кнопку *Exit* (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр рабочей таблицы (продолжение)

Для просмотра другой рабочей таблицы нажмите клавишу рабочей таблицы для нужного исследования.

Чтобы просмотреть данные рабочей таблицы в конкретном режиме, выберите ключ для данного режима. Чтобы просмотреть рабочую таблицу с данными для нескольких режимов, нажмите ***Expand*** (Расширение). При нажатии "Expand" (Расширение) в рабочей таблице по умолчанию отображаются все измерения, отмеченные в режиме.

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, то для просмотра следующей страницы используется элемент управления **Page Change** (Смена страницы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование рабочей таблицы



Полезные советы

Одни поля в таблице предназначены только для просмотра, а в другие можно входить и производить редактирование. Перемещая **трекбол** по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

Изменение данных

1. Выберите пункт **Раб.табл.** на любой странице сенсорной панели расчетов, сопровождающих исследования сосудов.
2. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо отредактировать.

   Ячейка будет выделена. Нажмите **Set** (Установить). Поле будет подсвечено.
3. Введите новые данные в поле и переместите курсор в другое место. Нажмите **Set** (Установить). Новые данные, отображаемые синим цветом со звездочкой, привязаны к обновленному значению и результирующему значению, чтобы отобразить их ручной ввод.

   Средние измерения, расчеты и коэффициенты будут автоматически обновлены для соответствия отредактированным значениям.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При наведении курсора на отредактированное значение и нажатии кнопки **Set** один раз, значение возвращается к исходному, имевшему место до редактирования.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Исключение данных

Когда пользователь выбирает определенное значение в рабочей таблице и нажимает ***Exclude Value*** (Исключить значение), данное значение исключается и не отображается в строке результатов, а результирующее значение пересчитывается без учета данного значения и значений расчетов, используя данное значение как "пустое".

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить. Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы исключить поле, нажмите ***Exclude Value*** (Исключить значение).

     Данные в поле не будут отображаться и не будут включены в расчеты рабочей таблицы.
   - Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите ***Exclude Value*** (Исключить значение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление данных

1. Выберите пункт **Рабочая таблица** на любой странице меню сенсорной панели расчетов, сопровождающих исследования сосудов.
2. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить.

   Это поле будет подсвечено.
3. Выберите опцию ***Удалить значение*** на сенсорной панели.

Например:

1. если пользователь проводил измерение RI 4 раза, в рабочей таблице будут отображаться результаты лишь последних 3 серий измерений RI.

   Таблица 7-5: Пример последних измерений в рабочей таблице

Номер результата	№ 2	№ 3	№ 4
PS	0,500	0,600	0,700
ED	0,100	0,200	0,300
RI	0,800	0,667	0,571

2. Затем пользователь удалил из рабочей таблицы значение PS № 3.
3. Так, если пользователь удаляет значение PS из столбца №3 рабочей таблицы, целый набор измерений из столбца №3 удаляется из рабочей таблицы, а измерения из столбца №1 сдвигаются и отображаются, как показано ниже.

   Таблица 7-6: Пример последних измерений в рабочей таблице

Номер результата	№ 1	№ 2	№ 4
PS	0,500	0,600	0,700
ED	0,100	0,200	0,300
RI	0,800	0,667	0,571

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Комментарий врача, проводящего исследование

Чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите ***Examiner's Comments*** (Комментарии исследователя). На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Чтобы закрыть окно комментариев, нажмите ***Examiner's Comments*** (Комментарии исследователя) еще раз.

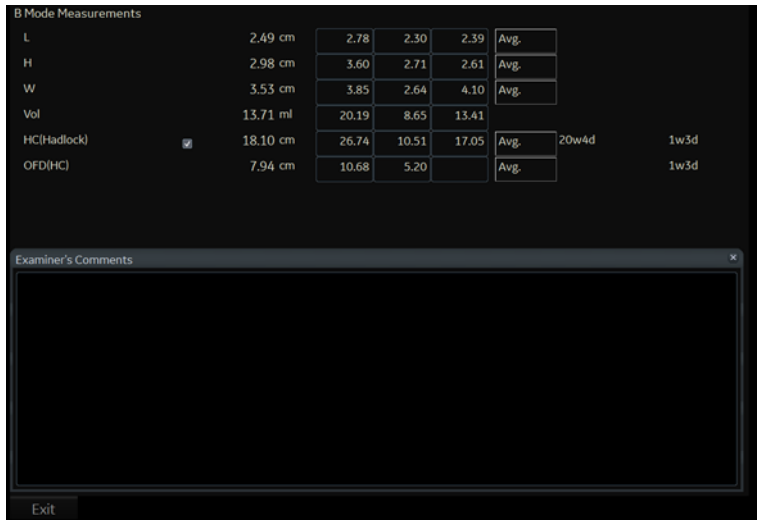


Рис. 7-20. Поле комментариев врача, проводящего исследование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Отключение значения измерения объема

1. выберите значение ***Off*** (Откл.) для типа метода. Поле значения станет пустым.

Выбор метода

1. Переместите курсор на значение в колонке метода и нажмите кнопку **Set** (Установить).
2. Появится выпадающее меню. Наведите курсор, чтобы выбрать метод, и нажмите кнопку **Set** (Установить). Выбранный метод отображается в столбце.

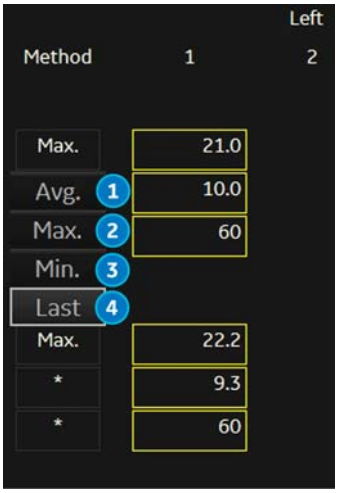


Рис. 7-21. Пример всплывающего меню методов

1. «Средн.»: среднее количество всех проведенных измерений
2. «Макс.»: максимальное количество измерений
3. «Мин.»: минимальное количество измерений
4. «Последнее»: последнее выполненное измерение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление всех значений из рабочей таблицы

Можно удалить все значения из рабочей таблицы.

1. Как только рабочая таблица будет выведена на экран монитора, нажмите клавишу **Clear** (Очистить); отобразится следующее предупреждающее сообщение.

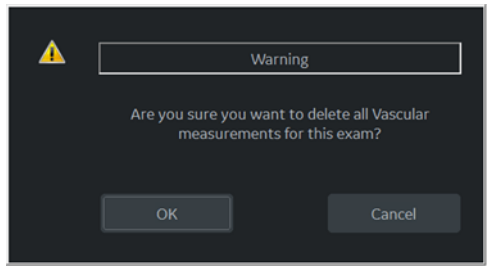


Рис. 7-22. Предупреждающее сообщение об удалении всех данных

2. Нажмите ***OK***, чтобы удалить все.

   Нажмите ***Cancel*** (Отмена), чтобы отменить удаление.

Запись рабочих таблиц

Рабочая таблица сохраняется так же, как и ультразвуковое изображение. После вывода на экран она может быть записана на носитель DVR, напечатана на черно-белом принтере, сохранена на носителе при помощи опции архивирования или напечатана на строчном принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица акушерского исследования

Данные пациента

В разделе данных пациента в верхней части таблицы содержится информация, которая была введена на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).

Можно выбрать следующие поля:

- FetusNo (Число плодов) – если плодов несколько, можно выбрать число плодов в данном поле. Также для выбора числа плодов можно использовать элемент управления **Fetus** (Плод).
- CUA/AUA – выберите метод расчета возраста плода по данным ультразвукового исследования
  - Суммарный возраст по данным УЗИ (CUA) – регрессионное вычисление
  - Средний возраст по данным УЗИ (AUA) – среднее арифметическое

  Метод расчета можно выбрать в данном поле, или использовать для этого элемент управления **Select CUA/AUA** (Выбрать CUA/AUA).

ПРИМЕЧАНИЕ: *CUA/AUA доступны только, если выбран тип АК исследования "USA" в меню "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения).*

Также можно заполнить следующие поля:

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация о выполненных расчетах

В данном разделе рабочей таблицы приводится информация о методах расчетов и результатах расчетов.

- EFW (Расчетный вес плода) – вывод параметров, используемых для расчета EFW. Далее приводятся результаты расчетов.

  Для изменения используемых параметров:

  a. Выберите данное поле или нажмите ***Select EFW*** (Выбрать EFW).

  b. Выберите нужные параметры.

- EFW GP (Расчетный вес плода, процентиль роста) — вывод источника данных, используемого для расчета EFW–GP (процентиля роста). Далее следует процентиль роста.

  Для того чтобы изменить источник:

  a. Выберите данное поле или нажмите ***Select GP*** (Выбрать процентиль роста).

  b. Выберите нужный источник.

Также в рабочей таблице приводится информация о коэффициентах различных измерений и черепной индекс (CI).

Если некоторые индексы находятся вне диапазона (OOR), это отображается в рабочей таблице. Out of range (Вне диапазона) означает одно из следующих:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчета возраста плода.

Дополнительные сведения об использовании рабочих таблиц см. в разделе ‘Рабочая таблица’ на *стр. 7-70*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица исследования сосудов

Внутрисосудистое отношение

На странице Vessel Worksheet (Рабочая таблица исследования сосудов), чтобы рассчитать Intravessel ratio (Внутрисосудистое отношение) вам потребуется выполнить измерение оценочного давления и стенотических струй.

1. Выберите ***Intrav. отношение*** на сенсорной панели. Появится всплывающее окно Intravessel Ratio в разделе заголовка рабочей таблицы.

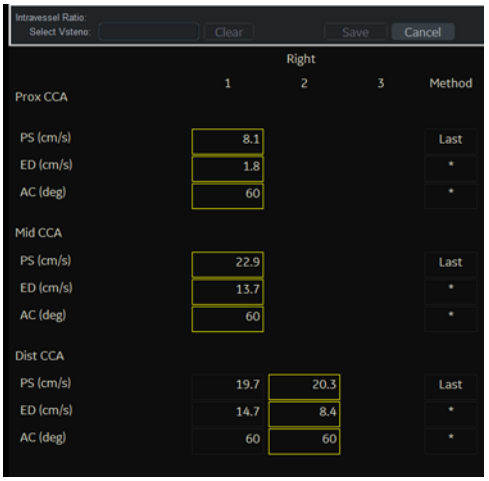


Рис. 7-23. Всплывающее окно "Intravessel Ratio" (Внутрисосудистое отношение)

2. Выберите первую скорость. Значение отобразится в окне.

   Значение будет отображено в окне.

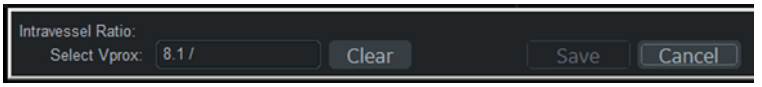


Рис. 7-24. Первое внутрисосудистое отношение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение (продолжение)

3. Выберите вторую скорость.

   Второе и результирующее значения будут отображены в окне.

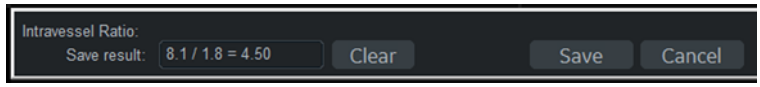


Рис. 7-25. Второе внутрисосудистое отношение

- Для сохранения внутрисосудистого отношения в сводке исследования сосудов переместите курсор к кнопке ***Save*** и нажмите **Set**.
- Для удаления значений переместите курсор к кнопке **Clear** и нажмите **Set**.
- Для отмены и выхода из функции расчета внутрисосудистого отношения переместите курсор к кнопке "**Cancel**" (Отмена) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутрисосудистое отношение отображается и сохраняется в сводке исследования сосудов как "Intra-Ratio".

Сводка по сосудистому исследованию

Сводка исследования сосудов создана для автоматического отображения измерений, выполненных в определенных анатомических областях. Выполняется автоматическое резюмирование и отображение рассчитанных соотношений.

Сводка исследования сосудов может быть выведена на экран в любое время в процессе исследования при нажатии кнопки ***Сводка исследования сосудов*** на сенсорной панели рабочей таблицы исследования сосудов.



Рис. 7-26. Пример сводки исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сводка по сосудистому исследованию (продолжение)

1. Первая строка, обозначающая правую или левую сторону, не отображается, если сторона не указана. Во второй строке третьего столбца осуществляется выбор расчетов. Переместите курсор к третьему столбцу, при этом отобразится всплывающее меню. Выбранный параметр отображается в каждом третьем столбце.

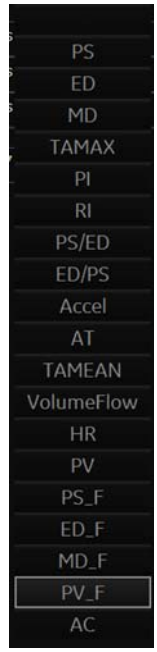


Рис. 7-27. Всплывающее меню

2. Название сосуда и расположения.
3. Поле для установки флажка. Используется для выбора скорости кровотока в сосуде при расчете внутрисосудистого отношения (например, ICA/CCA). Для сосуда можно выбрать только одну локацию (расположение).
4. Столбец результирующего значения. Данное значение не может быть изменено или удалено со страницы.
5. Название и результат расчета. ICA/CCA (Внутренняя сонная артерия/Общая сонная артерия): при расчете отношения ICA/CCA выбираются максимальные значения систолической скорости во внутренней сонной артерии и общей сонной артерии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сонных артерий

На странице конфигурирования расчета отношения ICA/CCA можно выбрать часть сосуда для проведения измерения ("Prox" (прокс.), "Mid" (средн.), "Distal" (дист.)). Выбранные параметры можно отменить на странице сводки исследования сосудов.

Расчет отношения ICA/CCA может быть настроен на использование систолической или диастолической скорости.

Для позвоночных сосудов также имеется возможность выбора систолической или диастолической скорости. На странице сводки имеется окошко для выбора направления кровотока для позвоночных сосудов. Варианты выбора: "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует).

Выбор метода:

Наведите курсор на окошко и нажмите **Set**. После вывода всплывающего меню ("Blank" (Пустой), "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует)) выберите один из вариантов. Выбранный параметр отображается в столбце.

Данное окошко не имеет зависимости от стороны расположения сосуда.

Исследование почечных артерий

Для почечных артерий возможен расчет соотношения ПОЧКИ/АОРТА (RAR) по пиковым систолическим скоростям.

Возможно создание комбинированной страницы, отображающей две сводки исследования почечных артерий с соответствующими заголовками измерений. Возможна прокрутка списка доступных измерений. По умолчанию используется исследование главной почечной артерии.

Исследование артерий нижних конечностей

Для артерий нижних конечностей необходимо внутрисосудистое соотношение (оценка скоростей пред- и стенотической струи). Можно указать какой (соотношение стенотическая/пред-).

Измерение внутрисосудистого отношения должно быть доступно для всех измерений сосудов. Оно отображается в рабочей таблице только в случае использования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запись рабочих таблиц

Рабочая таблица сохраняется так же, как и ультразвуковое изображение. После вывода на экран она может быть записана на носитель DVR, напечатана на черно-белом принтере, сохранена на носителе при помощи опции архивирования или напечатана на строчном принтере.

Печать всех страниц

При наличии нескольких страниц на сенсорной панели отображается кнопка «Печать всех страниц», по умолчанию она включена. Если функция печати всех страниц включена, то после нажатия кнопки печати все страницы будут сохранены/распечатаны (в зависимости от того, как настроена кнопка печати).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомический обзор

Общие сведения

На странице анатомического обзора приводится список визуализируемых анатомических объектов и их внешний вид.



Рис. 7-28. Анатомический обзор акушерского исследования



Рис. 7-29. Анатомический обзор исследования брюшной полости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

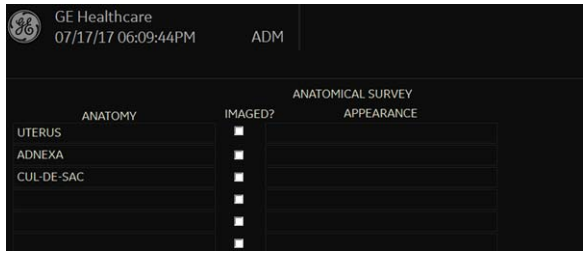


Рис. 7-30. Анатомический обзор гинекологического исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование

1. Для перехода к вкладке анатомических структур выберите пункт ***Анатомия*** на сенсорной панели рабочей таблицы.
2. Заполните соответствующее поле.

Таблица 7-7: Анатомический обзор исследования брюшной полости

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

Таблица 7-8: Анатомический обзор акушерского исследования

Поле	Описание
Fetus Pos (Положение плода)	Положение плода в матке.
PLAC	Расположение плаценты.
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. Imaged? (изображен?) : установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. Appearance (Внешний вид): если в окошке "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-8: Анатомический обзор акушерского исследования (продолжение)

Поле	Описание
BIOPHYSICAL (Биофизический)	В зависимости от количества введенных параметров показатель составляет _ из 10. Введите следующую информацию для определения биофизического профиля плода.
Движение	Введите 0, 1 или 2
Тон	Введите 0, 1 или 2
Дыхание	Введите 0, 1 или 2
Жидкость	Введите 0, 1 или 2
Reactive NST (Реактивный нестрессовый тест)	Введите 0, 1 или 2
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

Таблица 7-9: Анатомический обзор гинекологического исследования

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

3. Нажмите ***Exit*** (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

   Нажмите ***Worksheet*** (Рабочая таблица), чтобы вернуться к рабочей таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерений и расчетов

Измерения и расчеты упорядочены для типичных схем работы. При необходимости можно изменить эти настройки. Можно указать, какие исследования будут находиться в той или иной категории исследования, и назначить измерения и расчеты для того или иного исследования. Можно менять измерения, доступные на сенсорной панели. LOGIQ E10s позволяет быстро и легко производить настройку системы для более эффективной работы.

В данном разделе описывается:

- Настройка назначения измерений для исследования
- Добавление нового исследования или измерения
- Удаление исследования из категории исследования
- Изменение параметров измерений
- Создание формулы измерений для корректного осуществления преобразований
- Редактирование пользовательских расчетов
- Задание приложение-специфичных параметров измерений
- Указание измерений с расчетами, производимыми вручную, которые будут применены по умолчанию для выбранного исследования или папки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало настройки исследований и измерений

Настройку исследований и измерений можно выполнить на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ). Для доступа к данному экрану:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите ***Измерение***.
3. На экране системы появится экран "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ).

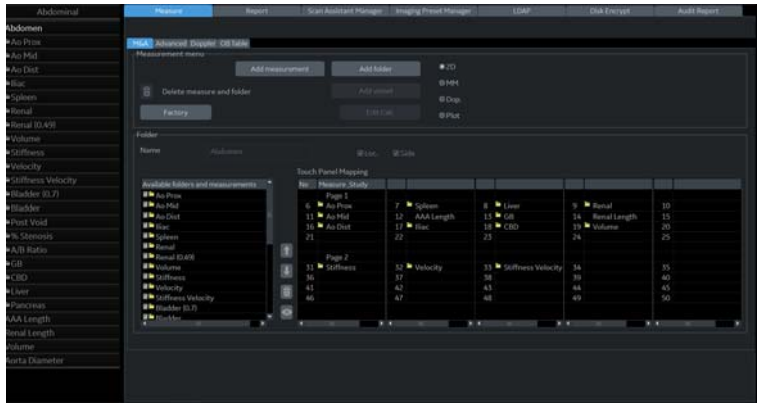


Рис. 7-31. Экран измерений и анализа

- **Меню выбора**: выбор категории исследования, исследования, папки с измерениями или измерения.
- **Measurement menu** (Меню измерений): добавление и удаление исследований (папок) и измерений; выбор режима.
- **Folder or measurement** (Папка или измерение): определение исследований и измерений. В данном разделе осуществляется переключение между опциями "Folder" (Папка) и "Measurement" (Измерение) в зависимости от того, что было выбрано в меню выбора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор категории исследования

Для выбора нужной категории исследования:

1. Наведите курсор на категорию исследования в верхней части меню выбора.
2. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится список категорий исследования.
3. Наведите курсор на нужную категорию исследования.
4. Нажмите **Set** (Установить).

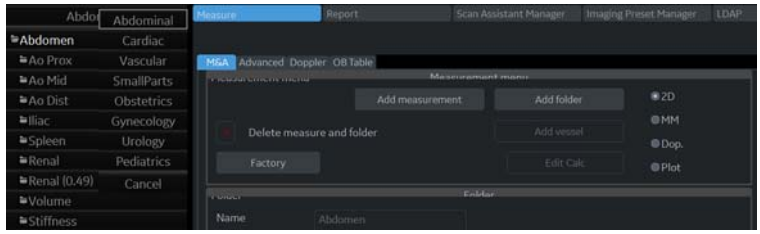


Рис. 7-32. Выбор категории исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор исследования

1. Наведите курсор на текущее исследование в меню выбора.



Рис. 7-33. Выбор исследования

2. Нажмите **Set** (Установить). Отобразятся все исследования.

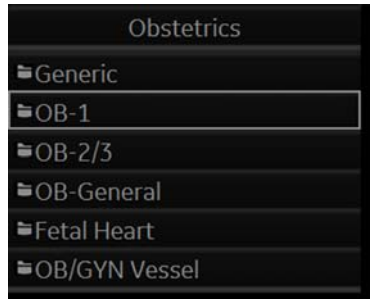


Рис. 7-34. Выбор исследования

3. Наведите курсор на исследование, которое нужно выбрать.
4. Нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор папки с измерениями или измерения

1. Наведите курсор на нужную папку с измерениями или нужное измерение в меню выбора.
2. Нажмите **Set** (Установить).
   - При выборе папки с измерениями в области папки отобразятся сведения о выбранной папке.



Рис. 7-35. Пример папки

   - При выборе измерения в области «Измерение» отобразятся сведения о выбранном измерении.

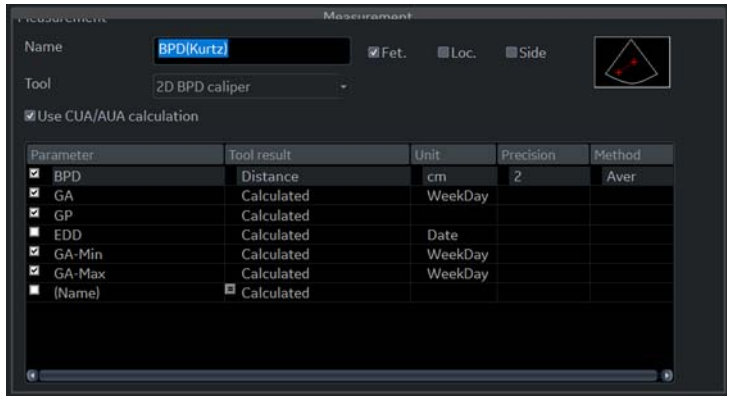


Рис. 7-36. Пример измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор режима измерения

Выберите необходимый режим измерения в меню «Измерение».

- 2D (B-режим)
- MM (M-режим)
- Dop (допплеровский режим)
- Plot (режим графика — измерение на графике TIC/ количественного анализа)

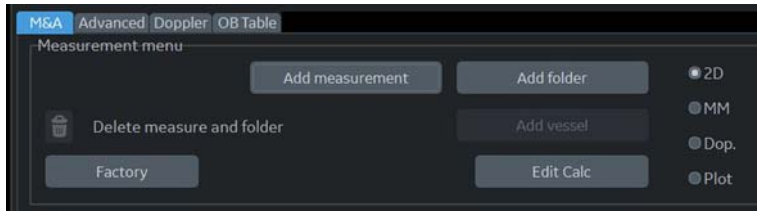


Рис. 7-37. Меню измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели

В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) имеется два списка: папки и измерения. Здесь можно указать, куда будет помещен объект: в измерение или папку.

- **Available folders and measurements (Доступные папки и измерения).** В списке содержатся все папки и измерения для выбранного исследования или папки.
- **Measure & Study (Измерения и исследования).**В этом списке указывается область сенсорной панели, в которой расположена папка или измерение.

Для отображения элемента на сенсорной панели выполните следующие действия:

1. В списке "Measure & Study" выделите при помощи **трекбола** папку, в которую Вы хотите поместить объект, и нажмите **Set**.
2. С помощью **трекбола** выделите объект в списке доступных папок и измерений и нажмите **Set** (Установить). Выбранный элемент будет отображаться в меню сенсорной панели.

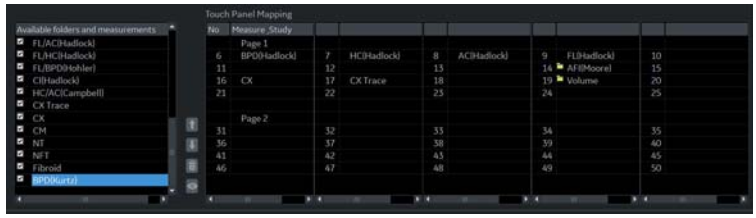


Рис. 7-38. Выбор местоположения и элемента

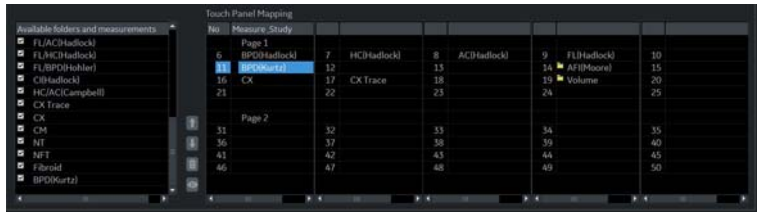


Рис. 7-39. Список "Measure & Study": добавление нового объекта

Выбранный элемент теперь появится на сенсорной панели и в окне сводки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы сенсорной панели

Каждая сенсорная панель имеет 25 элементов: пять по горизонтали и пять по вертикали. Элементы в первом ряду по горизонтали обозначены цифрами от 1 до 5, в следующем ряду — от 6 до 10, и так далее. Элементы с 1 по 5 программируются системой и не могут быть изменены.

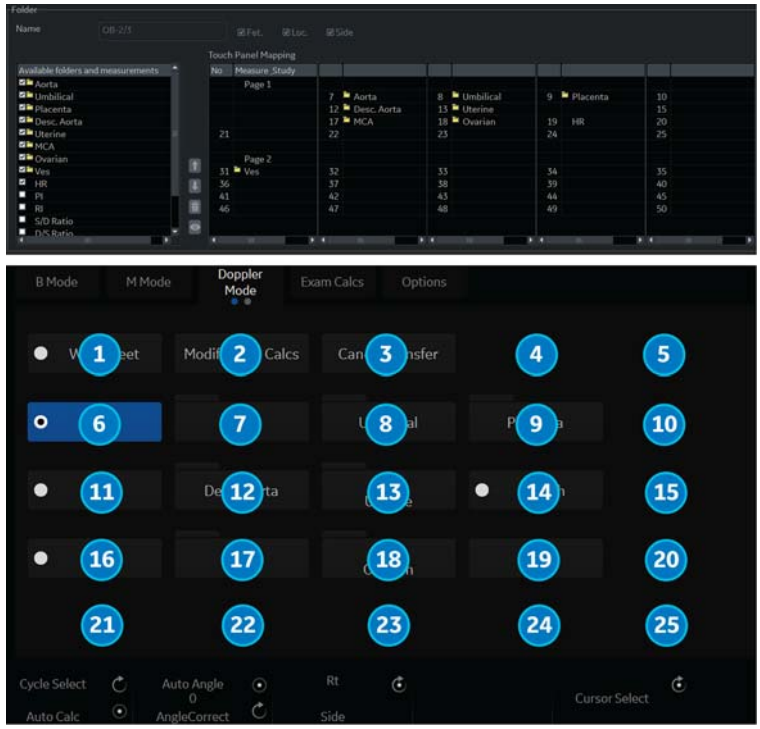


Рис. 7-40. Элементы сенсорной панели на вкладке измерений и исследований, стр. 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы сенсорной панели (продолжение)

Вторая страница меню утилит содержит 25 элементов: пять по горизонтали и пять по вертикали. Элементы в первом ряду по горизонтали обозначены цифрами от 26 до 30, в следующем ряду — от 31 до 35, и так далее. Элементы с 26 по 30 программируются системой и не могут быть изменены.

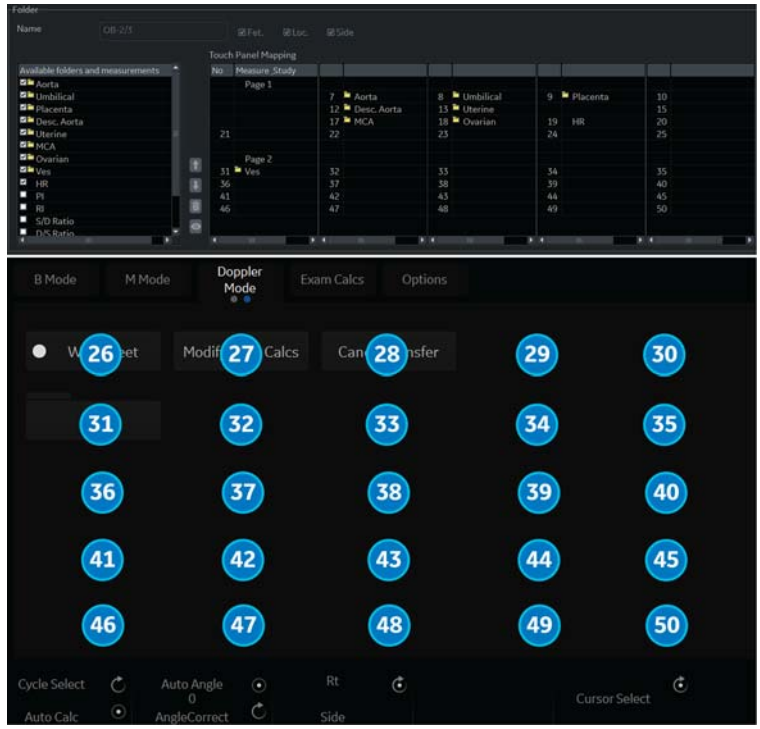


Рис. 7-41. Элементы сенсорной панели на вкладке измерений и исследований, стр. 2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение, удаление или скрытие элементов сенсорной панели

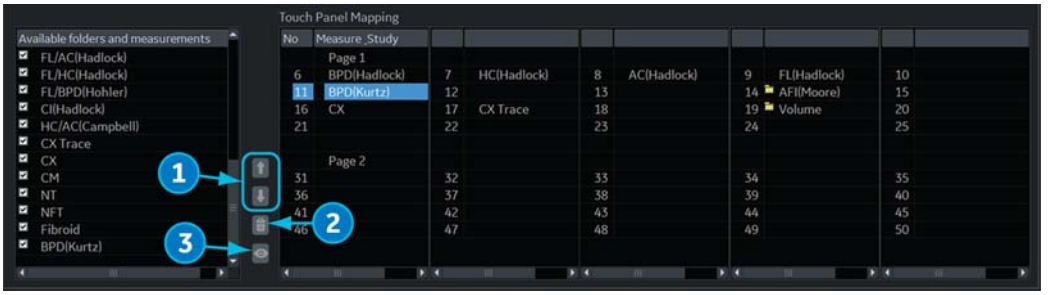


Рис. 7-42. Значки перемещения (1), удаления (2) и скрытия (3)

Перемещение элементов сенсорной панели

Для перемещения элемента на сенсорной панели измените положение элемента в списке измерений и исследований.

1. Выделите элемент в списке измерений и исследований.
2. Наведите курсор на стрелку вверх или вниз и нажмите кнопку **Установить** (см. **1** на Рис. 7-42 *на стр. 7-99*).

   Элемент будет отображаться в выбранном месте на сенсорной панели.

Удаление элементов сенсорной панели

Для удаления элемента с сенсорной панели удалите его из списка измерений и исследований.

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study" и нажмите **Set**.
2. Нажмите на значок корзины справа от списка (см. **2** на Рис. 7-42 *на стр. 7-99*).

   Система удалит элемент из списка измерений и исследований и с сенсорной панели. Однако данный объект будет по-прежнему находиться в списке доступных папок и измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скрытие элементов сенсорной панели

Модификаторы стеноза, а также идентификаторы «Прокс.», «Средн.», «Дист.» и идентификатор исходного положения можно скрыть на сенсорной панели с помощью команды «Скрыть» в списке измерений и исследований.

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study" и нажмите **Set**.
2. Нажмите на значок скрытия справа от списка (см. **3** на Рис. 7-42 *на стр. 7-99*).

   Система скроет модификатор в списке измерений и исследований и на сенсорной панели. После скрытия модификатора на сенсорной панели можно отобразить другое измерение.

Для восстановления скрытого модификатора выделите его в списке измерений и исследований, нажмите кнопку **Установить** и нажмите на значок скрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если модификатор скрыт в 2D-режиме или режиме допплера, он будет скрыт в обоих режимах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка автоматических измерений

В некоторых случаях сходные измерения помещаются в папку измерений. Это позволяет логически упорядочить измерения. Это также позволяет настроить систему на последовательное выполнение каждого измерения в данной папке. Это осуществляется с помощью функции автоматической последовательности. Для использования данной функции:

1. В меню выбора выберите папку, в которой находится нужное измерение.
2. В области «Папка» установите флажок в пункте «Автоматическая последовательность».

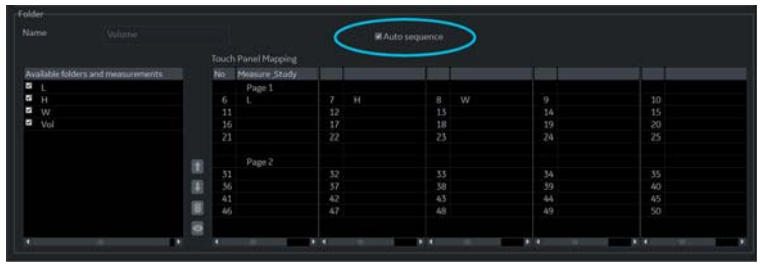


Рис. 7-43. Экран "Measurement & Analysis": автоматическая последовательность

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор инструмента для выполнения измерения

Можно вносить изменения в некоторые измерения. Например, "Head Circumference" (Окружность головы) может быть измерена при помощи эллипса, трассировки или двух расстояний. Доступен выбор необходимого инструмента для измерений.

1. Выберите в меню выбора режим измерения, который нужно настроить.
2. В области «Измерение» выберите нужный инструмент в списке инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.

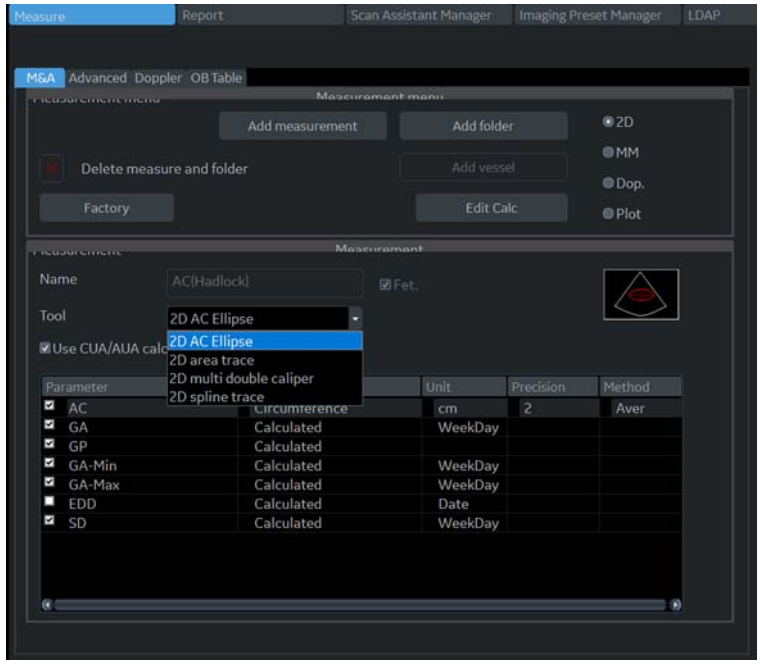


Рис. 7-44. Смена инструмента

ПРИМЕЧАНИЕ: На диаграмме справа от списка инструментов показан тип измерения. В следующем примере выбран эллипс, и на диаграмме показан эллипс.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление папок и измерений

Добавление папки

При добавлении папки, это может быть исследование или папка измерения, содержащая связанные измерения.



Рис. 7-45. Экран измерений и анализа: добавление папки

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить папку.
2. В области «Меню измерений» выберите режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление папки (продолжение)

3. В разделе меню измерений выберите "Add folder" (Добавить папку).
   - При выборе опции "Blank" (Пустой) система добавит папку с названием типа USERDEFS1. Она появится в меню выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае стандартного исследования можно использовать только функцию добавления пустой папки.*

   - Если необходимо использовать существующую папку, выберите "Insert" (Вставить), затем выберите папку из списка.

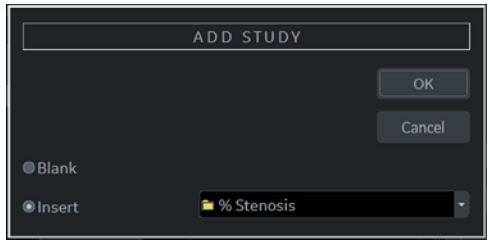


Рис. 7-46. Окно добавления папки

4. Выберите пользовательскую папку в меню выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название уже существующей папки изменить нельзя.*

5. С помощью **трекбола** выберите поле с названием и дважды нажмите **установочную** клавишу.

   Наберите имя.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

6. Добавьте измерение в папку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление измерения

ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

В папку можно добавить измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить измерение.
2. В разделе меню измерений выберите "Add measurement" (Добавить измерение).

   На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).

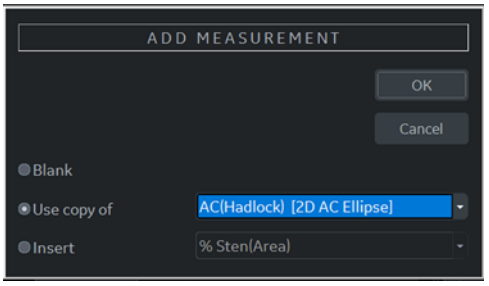


Рис. 7-47. Окно добавления измерения

3. Выполните одно из следующих действий:
   - Если необходимо создать измерение на основании существующего, выберите Использовать копию, а затем выберите нужное измерение в списке. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Это применимо только для исследований ОВ (АК) и Cardiac (Кардиология).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление измерения (продолжение)

- Если необходимо использовать существующую формулу, выберите пункт Вставить, а затем выберите измерение из списка. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную формулу.
- Если необходимо создать новое пустое измерение, выберите пункт Пустое.

4. Нажмите кнопку OK.
   - Если создается новое пустое измерение, система добавит данное измерение, присвоив ему имя типа USERDEFM3.
   - Если создается измерение на основании существующей копии измерения, система отображает данное измерение и его параметры в разделе Measurement.
5. При создании нового измерения имя измерения будет автоматически подсвечиваться. Введите имя нового измерения. Можно также изменить имя измерения, созданного на основании копии.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функции 2D Dual Caliper (2D двойной измеритель) / 2D Dual Area (2D двойная область) / 2D Dual Ellipse (2D двойной эллипс) / 2D Dual Spline Trace (2D двойная кривая) по умолчанию недоступны. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper"", "2D Dual Area", "2D Dual Ellipse" или "2D Dual Spline Trace".*

Изменение параметров измерения



ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

Для изменения параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра и дважды нажмите **Set**. Введите имя параметра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление параметров измерений

Для добавления параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для выбора инструмента выполнения измерения:

   В разделе "Measurement" экрана "Measurement & Analysis" выберите инструмент в списке "Tool" (Инструменты). Нажмите на стрелку, чтобы отобразился выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.

3. При необходимости отметьте флажками "Fetus" (Плод) (только АК), "Location" (Расположение) (Loc) или "Side" (Сторона):
   - Fetus: если это акушерское измерение, поставьте флажок в данном окошке. (По умолчанию - включено).
   - Location: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Дист.).
   - Side: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Left" (Левая) или "Right" (Правая).
4. В разделе "Measurement" переместите **трекбол** к пустой строке в нижней части списка параметров. Нажмите **Set** (Установить).

   Система добавит параметр с именем (Name).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление параметров измерений (продолжение)

5. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра (Name) и дважды нажмите "Set". Введите имя параметра.
6. Переместите **трекбол** к полю Tool и дважды нажмите кнопку **Set**.

   Откроется окно "Edit Formula" (Редактировать формулу).



Рис. 7-48. Окно редактирования формулы

7. Для создания формулы:
   a. В поле "Value Type" (Тип значения) выберите значение.
   b. Выполните одно из следующих действий:

   - Введите формулу в поле "Formula" (Формула).
   - Выберите компоненты формулы в выпадающих списках "Operators" (Операторы), "Parameters" (Параметры) и "Functions" (Функции). При выборе компонента он появится на экране системы в поле "Formula" (Формула).

8. Для проверки формулы нажмите "Check" (Проверить).

   Если формула составлена корректно, система отображает сообщение "Syntax OK!" (Синтаксис OK!).

   Если формула составлена некорректно, на экране системы в области заголовка поля "Formula" (Формула) появится сообщение "Error" (Ошибка).
9. Если формула составлена корректно, нажмите "OK", чтобы сохранить ее.

   При этом окно "Edit formula" (Редактировать формулу) будет закрыто. Формула будет отображаться в поле Tool.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преобразование единиц формулы

При создании формулы система меняет результат измерения на единицу вывода, как показано в таблице.

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
Время		
	с	x1
	мсек	x1 000
	мин	x0,0167
	ч	x0,00027778
Коэффициент		
	%	x100
Частота		
	уд./мин (сокращений в минуту)	x1,0
Угол		
	радиан	x1,0
	град.	x57,2958
	grad	x63,6620
Расстояние		
	см	x100
	м	x1
	дм	x10
	мм	x1 000
	дюймы	x39,37
	стопы	x3,281
	пиксели	x1
Скорость		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	м/сек	x1
	дм/сек	x10
	см/сек	x100
	мм/с	x1 000
	дюйм/сек	x39,37
Ускорение		
	м/с2	x1
	дм/сек2	x10
	см/сек2	x100
	мм/сек2	x1 000
	дюйм/сек2	x39,37
Площадь		
	м2 или м^2	x1
	дм2	x100
	см2 или см^2	x10000
	мм2 или мм^2	x1000000
	дюйм2	x1550
Громкость		
	м3	x1
	дм3	x1 000
	см3	x1000000
	л	x1 000
	дл	x10000
	сл	x100000
	мл	x1000000
	галлон	x264,178
	кварта	x1056,71
Объем потока		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	м3/с	x1
	дм^3/с	x1 000
	см^3/с	x1000000
	мм^3/с	x1 000 000 000
	л/с	x1 000
	дл/сек	x10000
	сл/сек	x100000
	мл/сек	x1000000
	м^3/мин	x60
	дм^3/мин	x60 000
	см^3/мин	x60000000
	мм^3/мин	x60 000 000 000
	л/мин или Л/мин	x60 000
	дл/мин	x600000
	сл/мин	x6000000
	мл/мин	x60000000
	мл/м2	x1000000
Давление		
	мм.рт.ст.	x1
	Па	x133,322
	кПа	x0,133322
	линейка	x0,00133322
Давление/Время		
	мм рт.ст./с	x1
Масса		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	кг	x1
	г	x1 000
	унция	x35,273962
	фунт	x2,2046226
Прочие		
	л/мин^2	x60000,0
	г/м^2	x1000,0
	см/м^2	x100,0
	см^2/м^2	x10000,0
	мл/кг/мин	x60000000,0

Например, если создается формула расчета объема:

Объем [мл или см3] = 0,523598*{D1}*{D2}*{D3}

(D1, D2 и D3 обозначают результаты измерения.)

В этом случае величины (D1, D2 и D3) — это расстояния, поэтому единицей измерения является метр [м], в соответствии с представленной выше таблицей.

Для перевода единиц измерения в миллиметры система умножает каждый результат измерения на 100. В результате, общий множитель составляет 1000000.

Стандартной единицей измерения объема является метр кубический, поэтому система умножает результат на 1000000.

Система умножает результат расчета на коэффициент и конвертирует его. Для получения правильного результата, при задании формулы необходимо самостоятельно преобразовать коэффициент, такой как 10^.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преобразование единиц формулы (продолжение)

Например, если необходимо задать следующую формулу:

efg[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}+0,0468*{P2}+0,171*{D1}+0,00034*{P1}*{P1}-0,003685*{P2}*{D1})

D1[см]: расстояние

P1[см]: периметр

P2[см]: периметр

В качестве стандартной единицы измерения используется метр [м]. Если единицей измерения в этой формуле является сантиметр [см], необходимо задать формулу следующим образом:

efw[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}*100 + 0,0468*{P2}*100 + 0,171*{D1}*100 + 0,00034*{P1}*{P1}*100*100 - 0,003685*{P2}*{D1}*100*100)

(Каждое измеренное значение будет переведено в сантиметры [см], поскольку стандартной единицей измерения в системе является метр [м].)

Единицей вывода в данной формуле является грамм. Поскольку стандартной единицей измерения в системе является килограмм [кг], результат умножается на 1000.

Поскольку единицей вывода в данной формуле является грамм, необходимо задать формулу следующим образом.

efw[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}*100 + 0,0468*{P2}*100 + 0,171*{D1}*100 + 0,00034*{P1}*{P1}*100*100 - 0,003685*{P2}*{D1}*100*100)/1000

Как показано выше, таким образом можно получить точный результат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование расчетов

Для редактирования пользовательских расчетов:

1. Выберите пункт Добавить измерение в меню измерений. На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).
2. Нажмите кнопки Пустое и OK.
3. Введите соответствующее имя и выберите "Calculation" (Расчет) в выпадающем меню "Tool" (Инструмент).

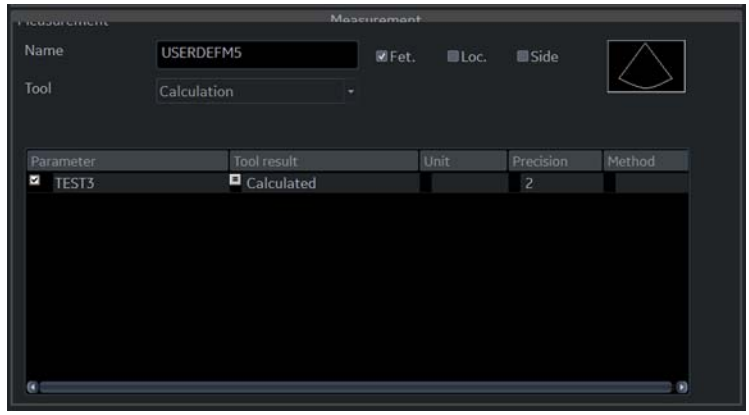


Рис. 7-49. Окно измерения

4. Введите имя параметра.
5. Дважды щелкните на символе "=" под "Tool Result". При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу).
6. Нажмите кнопку OK.
7. В разделе меню "Measurement" выберите *Edit Calc* (Редактировать расчеты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование расчетов (продолжение)

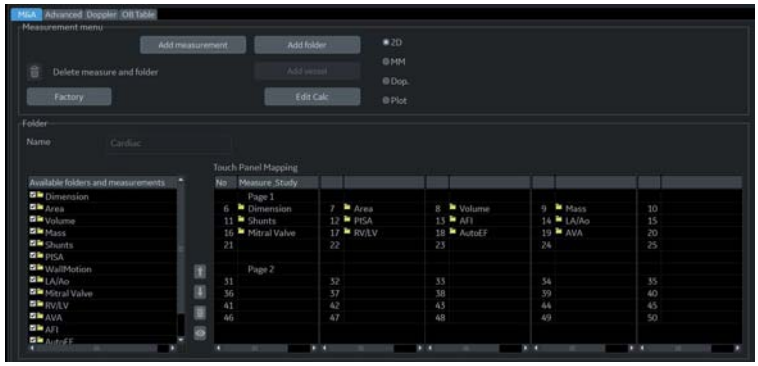


Рис. 7-50. Редактирование расчетов

При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

8. В списке пользовательских расчетов выберите расчет, который необходимо отредактировать, и нажмите кнопку OK.

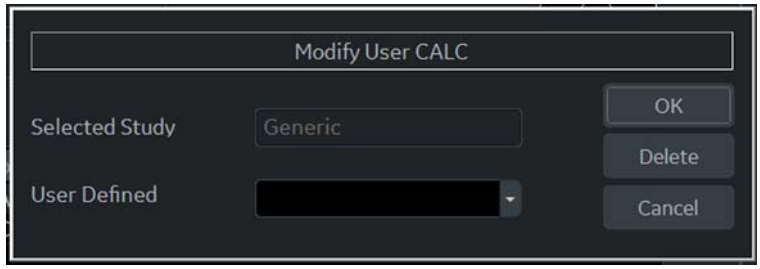


Рис. 7-51. Окно редактирования пользовательских расчетов

9. При этом отображается вкладка "Measure" для пользовательских расчетов. Дважды щелкните на значке "равно" под "Tool Result" для нужного параметра.
10. Отредактируйте формулу и нажмите кнопку OK.

Удаление папки или измерения

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно удаление лишь пользовательских папок и измерений. Невозможно удалить системную папку или измерение.

1. Выберите папку или измерение в меню выбора.
2. В области меню измерений нажмите на значок корзины рядом с опцией «Удалить измерение и исследование».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенная предварительная настройка измерений и анализа

На вкладке дополнительных настроек можно настраивать определенные параметры отдельного типа исследования.

1. На экране выберите вкладку "Advanced".

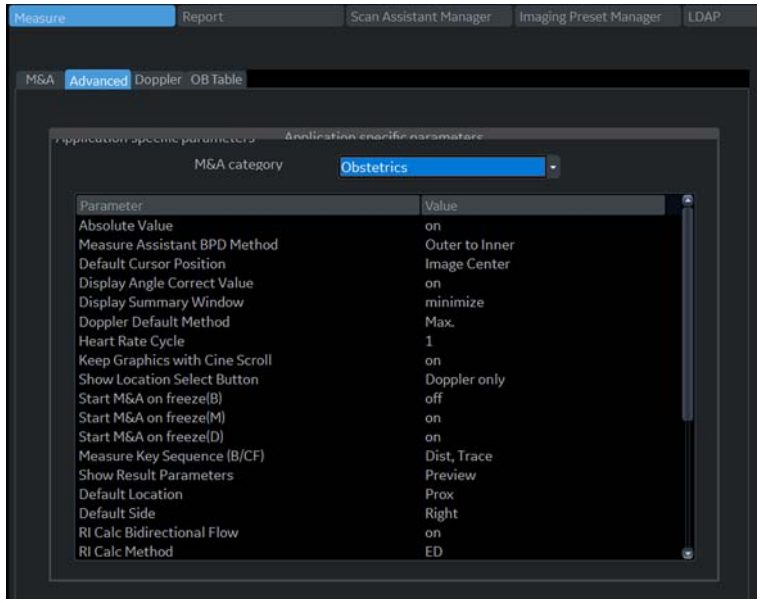


Рис. 7-52. Меню предварительной настройки "Advanced" (Расширенные) экрана "M&A"

M&A Category (Категория измерений и анализа): отображение и выбор текущей категории исследования.

Parameter (Параметр): вывод списка приложение-специфичных параметров.

Value (Значение): выбор значения параметра.

2. Выберите категорию исследования.

   В списке "Parameters" (Параметры) отображаются параметры выбранной категории.

3. Выберите значение параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые параметры зависят от выбранной категории.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенная предварительная настройка измерений и анализа (продолжение)

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа

Предустановленный параметр	Описание
Абс. знач.	Отображение абсолютного значения допплеровской скорости ("On" (Включено) или "Off" (Выключено))
Позиция курсора по умолчанию	"Image Center" (Центр изображения)/"Summary Window" (Окно сводки измерений) Выберите положение курсора при нажатии клавиши измерений.
Отобр. величины корр. угла	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Отобр. глубину контрольного объема (TCD)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать окно сводки измерений	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Допплер. метод по умолч.	"Avg" (Средний), "Max" (Максимальный), "Min" (Минимальный) или "Last" (Последний)
Цикл сердечн. сокр.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 или 10 *ПРИМЕЧАНИЕ: для категории "Cardiac" (Сердце) можно выбрать только значение "1".*
Сохранить графики с возможностью прокрутки кинопетли	Если выбрать "On" (Включено), график измерений отображается при прокрутке кинопетли. График измерения вновь отображается на кадре, где было выполнено измерение в B-режиме.
Start M&A on a Freeze (B) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (B-режим))	Off (Выключено): выбор измерения вручную при входе в режим стоп-кадра. On (Включено): меню измерений автоматически отображается при входе в режим стоп-кадра. Caliper (Измеритель): меню измерений и измеритель автоматически отображаются при входе в режим стоп-кадра.
Start M&A on a Freeze (M) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (M-режим))	
Start M&A on a Freeze (D) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (Допплеровский режим))	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Клавиши для измерения (B/ЦДК)	2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн). 2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), Open Spline (Открытый сплайн). 3 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Open Trace" (Открытая трассировка). 4 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка), "Spline" (Сплайн)
Показать параметры результата	"Preview" (Предварительный просмотр) или "After Set cursor" (После установки курсора): "Preview" — отображение в ходе измерения. "After Set Cursor" — отображение после завершения измерения.
Местоположение по умолчанию	"Off" (Выкл.), "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.)
Сторона по умолч.	"Left" (Левый), "Right" (Правый) или "Off" (Выключено)
Метод расчета индекса пульсации	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
RI Выч. двунаправл. потока	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
RI метод вычисл	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
Размер измерения сдвига	Установка диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
Фиксированный размер измерения сдвига	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Shear Calculation Method (Метод расчета сдвига)	Укажите "Mean" (Среднее значение) или "Median" (Медиана) • "Mean" (Среднее значение) — усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения. • "Median" (Медиана) — сортировка с последующим выбором средней точки среди все точек в пределах круга измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Папка для определения единиц ЭСВ	Если единицы измерения сдвиговой волны предварительно заданы с помощью параметра "Display Units" (Единицы отображения) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Системная визуализация), то в случае выбора значения "On" (Вкл) указанные единицы определяют предварительный выбор папки измерений. Если в качестве единиц указано м/с, то используется папка "Velocity" (Скорость), если указано кПа, то используется папка "Stiffness" (Жесткость).
Показывать кнопку выбора местоположения	"Both on B and Doppler" (В режимах B и допплеровском), "Doppler only" (Только в допплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать). ПРИМЕЧАНИЕ1. Только Abdominal (Брюшная полость), Vascular (Сосуды), Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) имеют данную предустановку. ПРИМЕЧАНИЕ2. Для Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) можно выбрать только "Doppler only" (Только в допплеровском режиме) или "No Dipslay" (Не отображать).
Показать назв. папки ВМ в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показать назв. изм. в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать скорости точки	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать глубину ткани	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Сохр. окно результатов	"Auto" (Автоматически), "On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Траектория	Автоматически или вручную
Ед.изм. длины	мм, см, «по умолчанию»
Ед.изм. скорости	мм/с, см/с, м/с, «по умолчанию»
Ед.изм. ускорения	мм/с2, см/с2, м/с2, «по умолчанию»
Ед. изм. площ.	мм2, см2, «по умолчанию»
Ед.изм. объема	См3, мл, л, «по умолчанию»
Ед.изм.об.кровотока	См3, мл, л, «по умолчанию»
Ед. изм. врем.	мс, с, «по умолчанию»
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Метод объемн. кровотока	"TAMEAN" или "TAMAX"
Компенсация объемного кровотока с помощью TAMAX	При выборе функции TAMAX в качестве метода измерения объемного кровотока НЕОБХОДИМО указать используемый коэффициент. От -0,5 до 1,0.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобр. раб. табл. по умолч.	"Mode/Expand" (Режим/Расширенный) ("Abdominal" (Брюшная полость), "Small Parts" (Малые органы), "Obstetrics" (Акушерство), "Gynecology" (Гинекология), "Urology" (Урология), "Pediatrics" (Педиатрия)) или "Worksheet Summary" (Итоговая рабочая таблица) ("Vascular" (Сосуды))
Основная рабочая таблица	Для брюшной полости и малых органов. Брюшная полость: рабочая таблица или сводка, малые органы: рабочая таблица или сводка ЭСВ
Блок скорости допплер. авт. выч.	"Velocity" (Скорость), "Hz" (Гц), "Both" (Оба) или "Auto" (Авто)
Местоположение CCA по умолчанию для отношения ICA/CCA	"Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.) или "Off" (Выкл.) Выберите местоположение CCA по умолчанию для отношения ICA/CCA
Отношение MCA/ICA	TAMAX или PS
Местоположение ICA по умолчанию для отношения MCA/ICA	"Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.) или "Off" (Выкл.) Выберите местоположение CCA по умолчанию для отношения MCA/ICA
WMS freeze loop at ES (Стоп кадр петли WMS в конце систолы)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	16 сегментов или 18 сегментов
WMS Initial Scoring (Исходная оценка по шкале WMS)	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
WMS Scoring Legend (Критерии оценки по шкале WMS)	"ASE" (Американское общество эхокардиографии), "European" (Европейские) или "Asian" (Азиатские)
Ориентация бедра	"Cranial-left" (Краниальная, влево) или "Caudal-left" (Каудальная, влево)
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Вспомогательный метод измерения БПР	"Outer to Inner" (От наружного до внутреннего) или "Outer to Outer" (От наружного до наружного)
Правка настроек измерителя огранич.контура груди	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Автоматическая обработка в режиме AFI/AutoEF	"Off" (Выкл), задержка 1, 2, 3 или 4 с.
Метод ИО AFI/AutoEF	Автоматическое задание исследуемой области или 3 точек.
AFI/AutoEF YOYO	Воспроизведение или остановка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Цветовая палитра AFI по умолчанию	Красно-синяя, зелено-желто-красная
Модель сегмента AFI	17 сегментов, 18 сегментов
Режим AFI PSS/PSI	Только PSS, PSS&PSI
Автопоследовательность: запуск след. измерения	Измерение или стоп-кадр
Связать содерж.	Выберите, чтобы связать параметры по сердечному циклу
Значение для RAP по умолч.	Пустое, 3, 5, 7, 8, 10, 15 (значение по умолчанию — 3)
Печать UGAP и выход из режима стоп-кадра	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Ед.изм. длины	По умолчанию, мм или см
Ед.изм. скорости	По умолчанию, мм/с, см/с или м/с
Ед.изм. ускорения	По умолчанию, мм/с^2, см/с^2 или м/с^2
Ед. изм. площ.	По умолчанию, мм^2 или см^2
Ед.изм. объема	По умолчанию, см^3/с, мл/с, л/с, см^3/мин, мл/мин или л/мин
Ед.изм.об.кровотока	По умолчанию, см^3/с, мл/с, л/с, см^3/мин, мл/мин или л/мин
Ед. изм. врем.	По умолчанию, мс или с
Основная рабочая таблица	Рабочая таблица или сводка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка расчетов на вкладке допплеровского режима

На вкладке допплеровского режима можно предварительно настроить параметры расчетов, выполняемых вручную.

1. На экране выберите вкладку "Doppler" (Допплер).
2. В примере ниже описана процедура настройки расчетов для исследований сонной артерии в допплеровском режиме.

   Выберите пункт «Сосуды» в списке категорий измерения и анализа. На экране отобразится категория измерений сосудов.
3. Выберите пункт «Сонные артерии». В области «Модифицировать расчеты» отобразятся доступные расчеты.

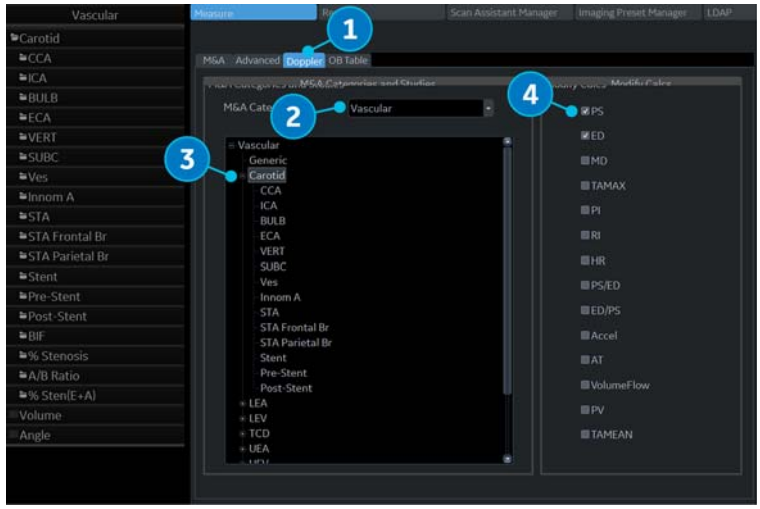


Рис. 7-53. Меню предварительной настройки измерений и анализа в допплеровском режиме

4. Установите флажки напротив расчетов, которые необходимо выполнять.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка измерений приложения

Предварительная настройка измерений приложения позволяет выбрать, какие из пакетов вычислений будут доступны в предустановках различных приложений.

Предварительная настройка позволяет настраивать категории измерений и расчеты измерений. Данные предварительные настройки можно выполнить на экране "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложения) -> "Measurements" (Измерения).

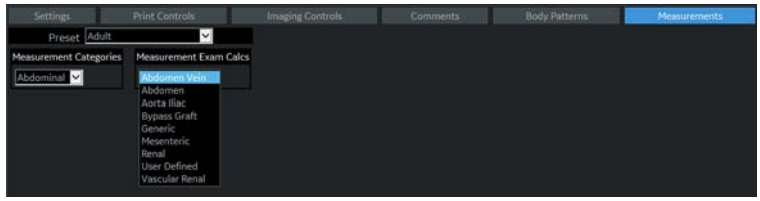


Рис. 7-54. Меню "Application Measurements" (Измерения приложений)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 8

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

В данной главе описывается порядок выполнения измерений и расчетов в рамках определенного типа исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общая информация

Общие сведения

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: ‘Начало исследования’ на *стр. 4-2*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорной панели.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Брюшная полость

Общие сведения

При исследовании органов брюшной полости доступно несколько типов измерений. Выберите нужное исследование.

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*
- Брюшная полость
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- Аорта Повзд
- Сосуды почек
- Брыжееч
- Вена брюшной полости

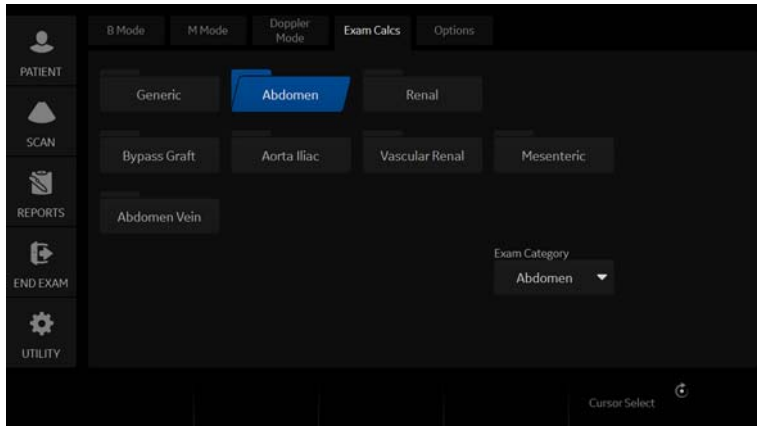


Рис. 8-1. Сенсорная панель исследований брюшной полости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Малые органы

Измерения в B-режиме

К исследованиям категории "Small Parts" (Малые органы) относятся две следующие папки:

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*
- «Малые органы», в том числе пакеты измерений молочных желез, щитовидной железы и мошонки.

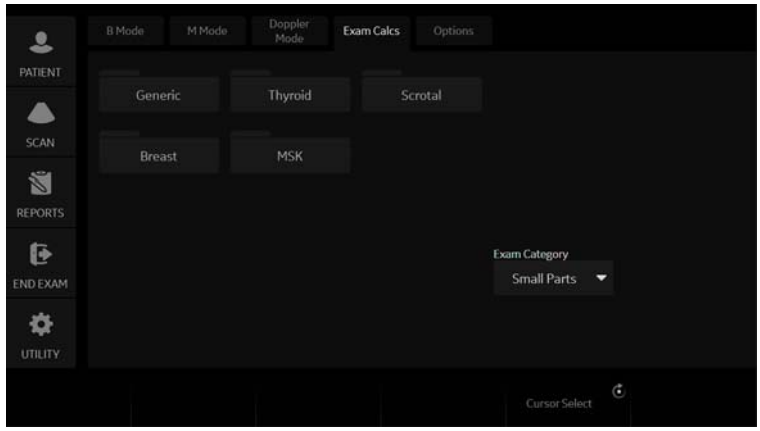


Рис. 8-2. Экран исследований поверхностно расположенных органов на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Щитовидная железа

Щитовидная железа левая доля/правая доля

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты щитовидной железы:

1. На вкладке ***Exam Calcs*** выберите ***Small Parts*** (Малые органы).
2. Выберите ***Thyroid*** (Щитовидная железа).
3. Выберите ***Lt or Rt Thyroid*** (Щитовидная железа левая доля или правая доля). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите ***Thyroid L*** (Длина щитовидной железы) ***Thyroid W*** (Ширина щитовидной железы) или ***Thyroid H*** (Высота щитовидной железы).

   Отобразится активный измеритель.
5. Выполните стандартное измерение расстояния.

Перешеек AP

Для выполнения измерения передней/задней части перешейка выполните измерение расстояния.

Мошонка

Мошонка левая часть/правая часть

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты мошонки:

1. На вкладке ***Exam Calcs*** выберите ***Small Parts*** (Малые органы).
2. Выберите ***Scrotal*** (Мошонка).
3. Выберите ***Lt or Rt Testicle*** (Левое или правое яичко). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите ***Testicle L*** (Длина яичка), ***Testicle W*** (Ширина яичка) или ***Testicle H*** (Высота яичка).

   Отобразится активный измеритель.
5. Выполните стандартное измерение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Придаток яичка

Для измерения придатка яичка выполните измерение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерство

Введение

"Out of Range" (Вне диапазона) – если система выводит сообщение о том, что данное измерение находится вне диапазона (OOR), это означает одно из следующего:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчета возраста плода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения затылочной прозрачности недоступна. Для включения функции измерения затылочной прозрачности добавьте данное измерение в папку измерений в меню "Utility" (Утилиты)-> "Measure" (Измерения)-> "M&A" (Измерения и анализ) -> "Add measurement" (Добавить измерение) (Вставить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение типа акушерского измерения

Система LOGIQ E10s поддерживает работу с измерениями для следующих типов измерений: USA, Europe, Tokyo, Osaka и ASUM.

Выберите тип акушерского измерения на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения системы).

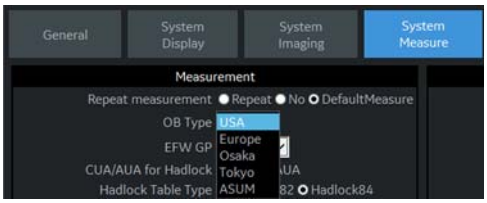


Рис. 8-3. Выбор типа акушерского исследования

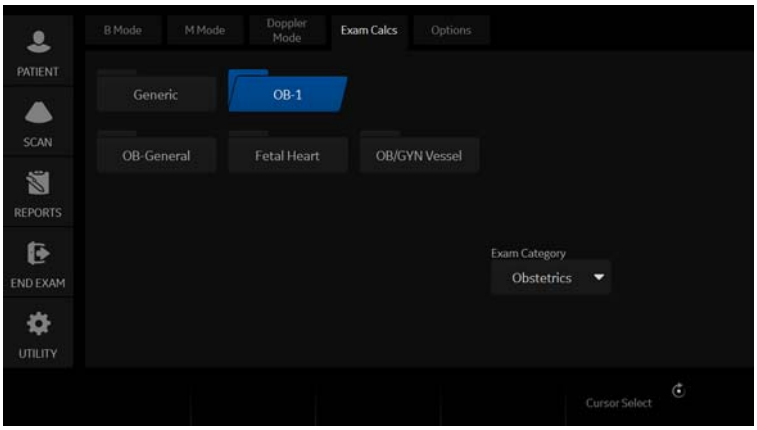


Рис. 8-4. Пример типа акушерского исследования «Токио»

ПРИМЕЧАНИЕ: *Исследования ASUM включают в себя следующие измерения:*

- ASUM: AC, BPD и CRL
- ASUM 2001: AC, BPD, CRL, FL, HC, HL и OFD

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.

Для начала акушерского исследования введите данные пациента, или найдите данные, если они были сохранены при предыдущем исследовании.

1. На панели управления нажмите ***Patient*** (Пациент).

   При этом отображается экран "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).
2. На экране "Patient Data Entry" выберите "New Patient" (Новый пациент).
3. Для выбора акушерского исследования с помощью ***трекбола*** выделите "Obstetrics" (Акушерское) и нажмите ***Set***.

   Поля акушерского исследования перечислены в разделе "Exam Information" (Информация об исследовании) на экране "Patient Data Entry".
4. Выполните одно из следующих действий:

   - Если данные пациента были ранее сохранены в системе - выполните поиск данных. Используйте поле поиска в нижней части экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). Дополнительные сведения о выполнении поиска данных пациента см. в разделе ‘Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании’ на *стр. 4-31*.

     Когда в списке поиска будут отображены искомые данные, с помощью ***трекбола*** выделите имя пациента и нажмите ***Set***. На экране системы появятся данные пациента.

     *ПРИМЕЧАНИЕ: Для изменения данных пациента, с помощью **трекбола** переместите курсор в соответствующее поле и нажмите **Set**. Нажмите **Backspace** для удаления данных, затем введите новые данные.*

   - Если данные пациента не были ранее сохранены в системе - введите данные. Для ввода данных в поле, с помощью ***трекбола*** выделите соответствующее поле и нажмите ***Set***. Используйте кнопку ***Tab*** для перемещения между полями. Поля пациента при акушерском исследовании приведены в таблице ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения о вводе основных данных пациента, таких как идентификатор и имя пациента, см. в разделе 'Начало исследования' на стр. 4-2.*

Таблица 8-1: Заполняемые поля при акушерском исследовании

Поле	Описание
LMP	Последний менструальный цикл; введите дату начала последнего менструального о цикла. Необходимо ввести четырехзначное число для обозначения года. При вводе месяца и дня система заполнит /. Предварительная настройка формата даты выполняется на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Общие".
BBT	Базальная температура тела.
EDD by LMP (EDD по LMP)	Предполагаемая дата родов, определенная на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
GA by LMP (GA по LMP)	Гестационный возраст, определенный на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
Gravida (Беременность)	Число беременностей.
Para (Роды)	Число родов, закончившихся рождением ребенка.
AB (АБ)	Количество абортов.
Ectopic (Эктопическая)	Число внематочных беременностей.
Кол-во плодов	Количество плодов; по умолчанию равно 1. Возможные варианты: 1–4.
Учетный номер	Номер исследования, используемый госпитальной информационной системой (DICOM). Адресный номер в рабочей таблице.
Exam Description (Описание исследования)	Описание типа исследования.
Проводящий исследование врач	Врач, проводящий исследование. Выберите из списка или введите имя.
Ref. Врач	Врач, запросивший проведение исследования. Выберите из списка или введите имя.
Оператор	Лицо (не врач), проводящее сканирование. Выберите из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ввода следующей информации с помощью **трекбола** выделите кнопку "Detail" (Детали) и нажмите **Set**.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования (продолжение)

Таблица 8-2: Заполняемые поля при акушерском исследовании: "Detail" (Детали)

Поле	Описание
Показания	Показания к проведению ультразвукового исследования данного пациента.
Комментарии	Комментарии к проведенному обследованию.

После ввода информации пациента можно приступить к проведению сканирования.

1. Для перехода от экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:
   - На клавиатуре нажмите кнопку ***Esc***.
   - На сенсорной панели выберите ***Сканирование***.
   - На панели управления нажмите кнопку **Patient** (Пациент) или **Freeze** (Стоп-кадр).
   - На панели управления нажмите кнопку **B-Mode** (B-режим).

   На экране системы появится экран сканирования.
2. Для выбора датчика выберите соответствующий значок датчика на сенсорной панели.
3. На панели управления нажмите ***Measure***.

   На сенсорной панели появится стандартное акушерское исследование.

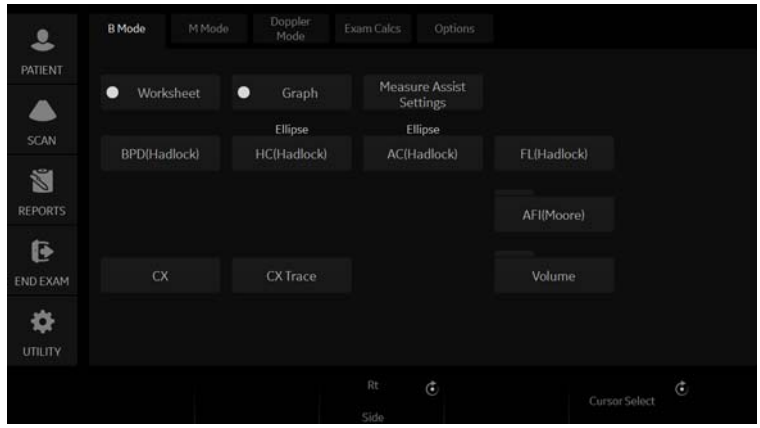


Рис. 8-5. АК-Общее исследование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выбора исследования

1. Для смены исследования в категории нажмите ***Датчик***.

   В категории Obstetrics (Акушерство) можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.

   - Общие
   - АК-1
   - АК-2/3
   - АК-Общие
   - Сердце плода
   - АК/ГИН сосуды

2. Выберите соответствующее исследование на сенсорной панели.

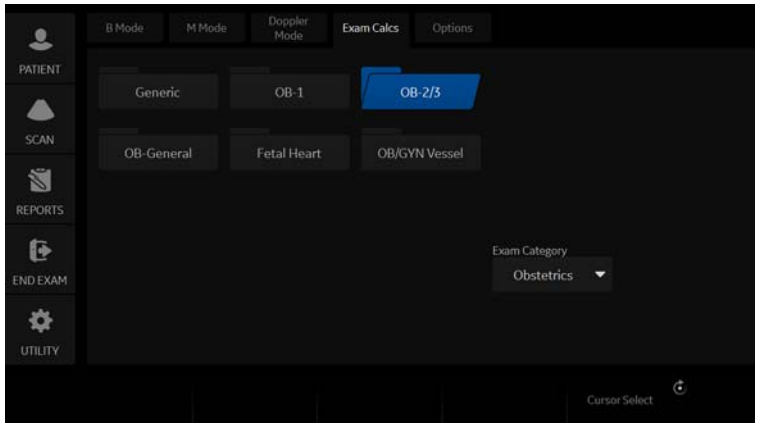


Рис. 8-6. Вкладка акушерского исследования на сенсорной панели

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые на сенсорной панели папки могут отличаться, если настройки вашей системы были изменены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерские измерения в нескольких плоскостях

Плодное яйцо

Для расчета размера плодного яйца необходимо выполнить измерения трех расстояний в двух плоскостях сканирования. Для отображения двух плоскостей сканирования нажмите кнопку **L** или **R**. Получите изображение в каждой плоскости и нажмите **Freeze**.

1. Выберите ***GS***; при этом отобразится активный измеритель.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
2. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги a–d.

   После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

Для расчета размера плодного яйца с помощью измерения одного расстояния:

1. Выберите ***GS***; при этом отобразится активный измеритель.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   После завершения измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс амниотической жидкости (ИАЖ)

Для расчета индекса амниотической жидкости необходимо выполнить измерения четырех квадрантов полости матки. Система использует результаты этих четырех измерений для расчета индекса амниотической жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения в четырех квадрантах могут быть выполнены при помощи измерения расстояния (измеритель) или измерения окружности (круг). Нажмите соответствующую кнопку сенсорной панели квадранта ИАЖ для переключения между измерителем и кругом.

1. Нажмите ***AFI*** (ИАЖ).

   Будет выбрано измерение первого расстояния AFI-Q1.
2. Выполните стандартное измерение расстояния для первого квадранта:
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне результатов отобразится значение расстояния.
3. Когда измерение первого квадранта будут завершено, выйдите из режима стоп-кадра и перейдите ко второму квадранту.
4. После получения изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерение).

   Система предложит продолжить измерения ИАЖ. Убедитесь, что второй квадрант выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс амниотической жидкости (ИАЖ) (продолжение)

5. Выполните стандартное измерение расстояния во втором, третьем и четвертом квадрантах (см. шаг 2).

   После завершения измерений в четырех квадрантах система выполнит расчет ИАЖ и результат появится в окне "Results" (Результаты).



Полезные советы

- После выхода из режима стоп-кадра по завершении измерения ИАЖ система не удаляет результаты предыдущих измерений. Выйдите из режима стоп-кадра и при необходимости измените плоскость сканирования.
- Для того чтобы указать использование неназначенного измерения расстояния при расчете ИАЖ:
  - Нажмите ***AFI*** (ИАЖ).
  - Нажмите верхнюю клавишу **трекбола**.
  - С помощью **трекбола** выделите неназначенное измерение расстояния в окне результатов.
  - Выберите на сенсорной панели измерение ИАЖ.
- Если жидкость в полости отсутствует, установите второй измеритель над первым, чтобы ему соответствовало нулевое значение.
- Можно провести измерение в квадранте ИАЖ, которому соответствует нулевое (0) значение, посредством двойного нажатия кнопки **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчеты АК

SonoNT (толщина воротникового пространства, ТВП)

ПРИМЕЧАНИЕ: Это измерение можно скорректировать и настроить в настройках системы.

Чтобы измерить определение контура границы NT:

1. Нажмите кнопку «ТВП». Появится курсор измерения.
2. Выберите положение плода («лицом вверх» или «лицом вниз»).
3. Расположите и закрепите первую точку (P1) прямоугольной ИО.
4. Расположите и закрепите вторую точку (P2) прямоугольной ИО. Определение границ ТВП выполнено. Если найден правильный результат, границы отображаются красным цветом, а расстояние ТВП отображается двумя крестиками.
5. Если результаты измерений соответствуют рекомендациям, примите и подтвердите результат для сохранения в отчете. Если система не может определить результат, появляется предупреждающее сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отредактировать измерение, переместите трекбол и/или нажмите «Изменить», чтобы переустановить начальную и конечную точку перед принятием измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно выбрать метод расчета, нажав «Метод»: (i-i: внутр.-внутр. или i-m: внутр.-средн.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SonoNT (толщина воротникового пространства, ТВП) (продолжение)

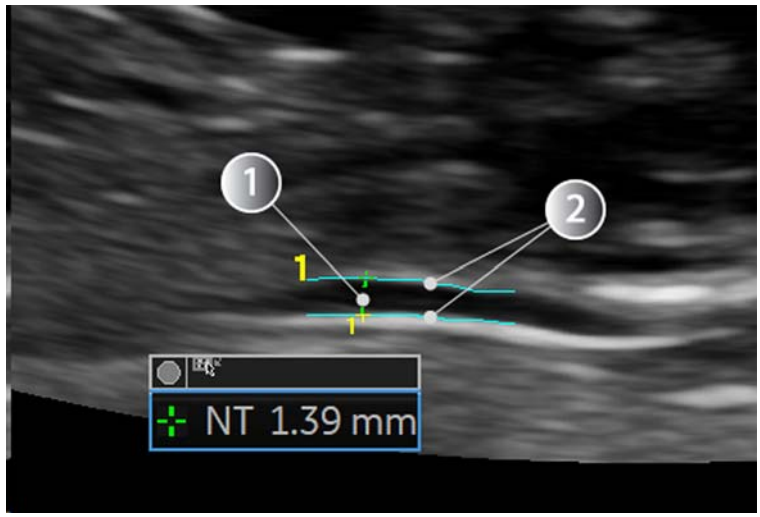


Рис. 8-7. SonoNT

1. Измерение SonoNT
2. Определенная граница ТВП

SonoIT (Внутричерепная прозрачность)

SonoIT (внутричерепная прозрачность на основе сонографии) — это системное измерение внутричерепной прозрачности. Начиная с обычно используемой срединной сагиттальной проекции лица плода, получаемого для измерения толщины воротникового пространства и носовой кости, ультразвуковая система использует полуавтоматический режим для измерения передне-заднего диаметра четвертого желудочка, распознаваемого как внутричерепная прозрачность.

Процедура выполнения аналогична SonoNT.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Графики акушерского исследования

Общие сведения

С помощью графика АК можно сравнить фактическую кривую роста плода с нормальной кривой роста плода. Если данный пациент проходил два или более ультразвуковых исследования возможно использование графиков для оценки трендов развития плода. Для пациентов с несколькими плодами возможно построение графика для каждого плода и выполнение сравнения роста по данным графикам.

В LOGIQ E10s доступны два следующих основных типа графиков:

- **Fetal Growth Curve graphs** (Графики роста плода) - одно измерение на графике. Эти графики демонстрируют нормальную кривую роста плода, положительные и отрицательные отклонения от нормы или применимые процентили и возраст плода на основании ультразвукового исследования с использованием данных текущего измерения. Для пациентов с несколькими плодами возможен просмотр всех плодов. Если доступны данные предыдущего исследования на графике возможно отображение трендов развития плода.
- **Fetal Growth Bar graph** (Диаграмма роста плода) - отображение возраста плода по данным УЗИ и по данным пациента. Построение графика по данным всех измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра графиков АК

Для просмотра графиков АК

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите ***Graph*** (График).

   На экране системы отобразятся кнопки графика акушерского исследования.

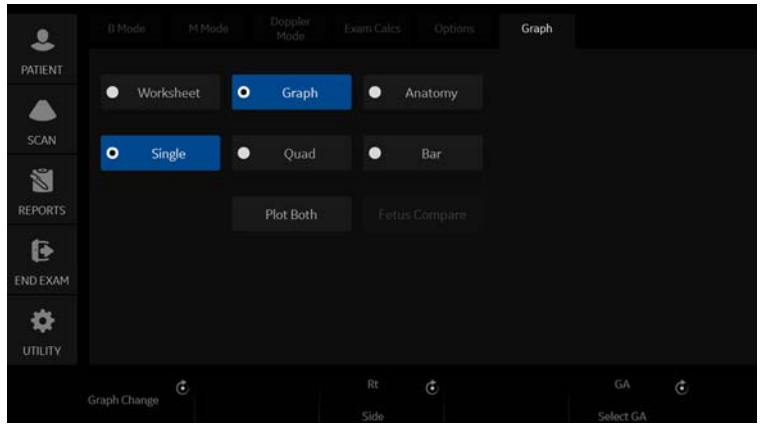


Рис. 8-8. Кнопки графика АК на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График роста плода

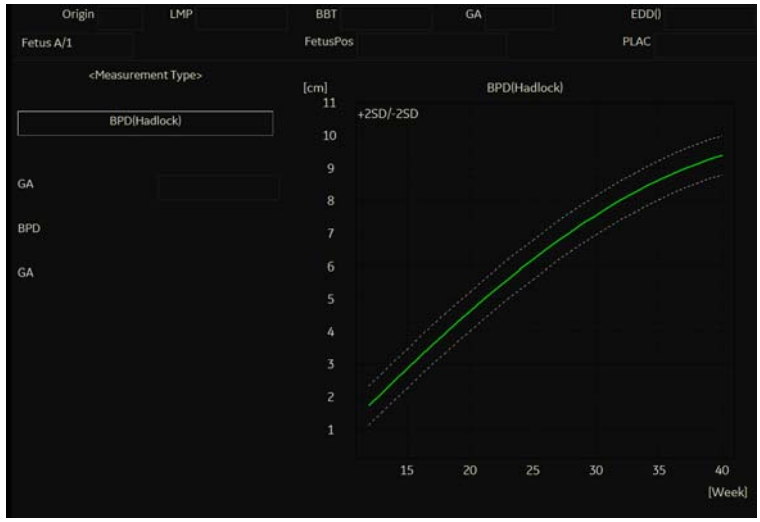


Рис. 8-9. Кривая роста плода (единичная)

По горизонтальной оси отображается рост плода в неделях. Система осуществляет определение возраста на основании данных, введенных на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). По вертикальной оси отображается одно из следующих:

- Для измерений, мм или см
- Для коэффициентов, процент
- Для веса плода, граммы

На графике роста плода отображается следующая информация для выбранного измерения:

- Нормальная кривая роста
- Стандартные отклонения или соответствующие процентили
- Гестационный возраст на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
- Использование данных текущего измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График роста плода (продолжение)

Для выбора измерения

Для выбора измерения, результаты которого будут отображаться на графике роста плода, выполните одно из следующих действий.

- Для выбора определенного измерения:
  a. На графике переместите **трекбол** в поле "Measurement Type" (Тип измерения) и нажмите **Set**.

     При этом отобразится список измерений.

  b. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.

     При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.
- Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выбора возраста

Для построения графика, возможно использовать гестационный возраст (GA) по LMP (Дата последней менструации), или суммарный возраст плода по данным УЗИ (CUA). Для выбора используйте элемент управления **Select GA** (Выбор гестационного возраста). В левом столбце попеременно отображается суммарный возраст по данным УЗИ и возраст плода по предполагаемой дате родов, и эти данные могут изменяться.

Для отображения одного или четырех графиков

Можно выводить на экран один график роста плода или четыре графика одновременно. Для выбора одного из графиков нажмите ***Single***. Для просмотра 4 графиков одновременно нажмите ***Quad***.

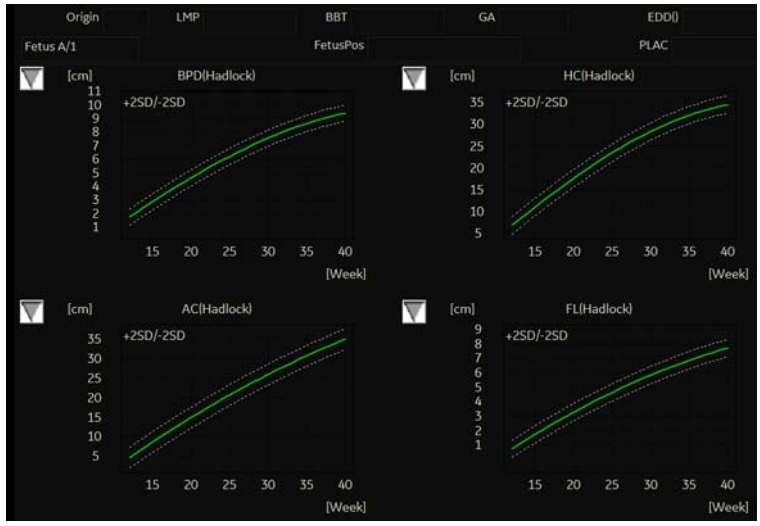


Рис. 8-10. График роста плода: четырехоконный просмотр

Значения измерений отображаются в нижней части графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для смены измерений в режиме четырехоконного просмотра

В четырехоконном режиме просмотра графика можно выбирать графики для просмотра. Для переключения графиков в режиме четырехоконного просмотра:

1. На экране с графиками при помощи **трекбола** переместите курсор к маленькому окошку в верхней левой части графика и нажмите **Set**.

   При этом отобразится список измерений.

2. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.

   При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.

Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

Порядок отображения графиков в режиме четырехоконного просмотра может быть сохранен при нажатии на кнопку **Save**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение трендов параметров плода

При наличии данных нескольких ультразвуковых исследований одного пациента их можно использовать для выявления трендов развития плода на графиках роста плода.

1. Выберите ***Graph Display***, затем выберите нужный график роста плода.
2. Выберите ***Plot Both*** (Построить оба).

   Система автоматически выполнит поиск данных предыдущих ультразвуковых исследований и отобразит их на графике вместе с данными текущего исследования.

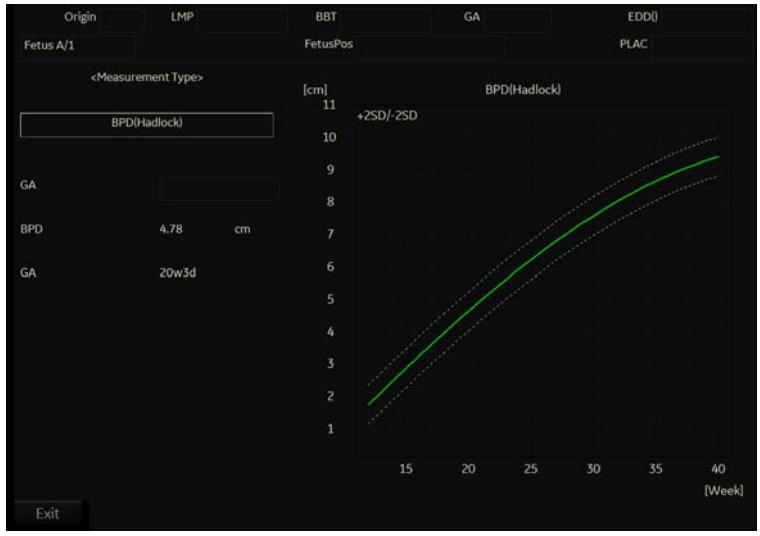


Рис. 8-11. Тренды развития плода на графике роста плода

В описании в нижней части графика приведены символы и цвета, отображающие данные прошлых исследований и текущего исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение трендов параметров плода (продолжение)

Для ввода данных предыдущих исследований вручную

При наличии данных предыдущего ультразвукового исследования, которые необходимо использовать для выявления трендов развития плода, которые не были сохранены в системе, возможно ввести эти данные вручную.

1. После регистрации пациента для проведения исследования на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) в разделе "Exam Information" (Obstetrics) (Информация об исследовании (Акушерство)) выберите "Past Exam" (Прошлое исследование).

   При этом отобразится экран "Input Past Exam" (Ввод данных прошлого исследования). См. Рис. 8-12.
2. Введите данные прошлых исследований.
3. Для ввода данных на странице 2 нажмите "Next" (Следующая).
4. После ввода данных нажмите "Exit to Save" (Выйти и сохранить).

   Система выполнит сохранение данных прошлого исследования. При просмотре графиков роста плода выберите ***Plot Both*** (Построить оба графика), чтобы увидеть тенденцию роста плода. Системой будут автоматически использованы введенные вами данные.

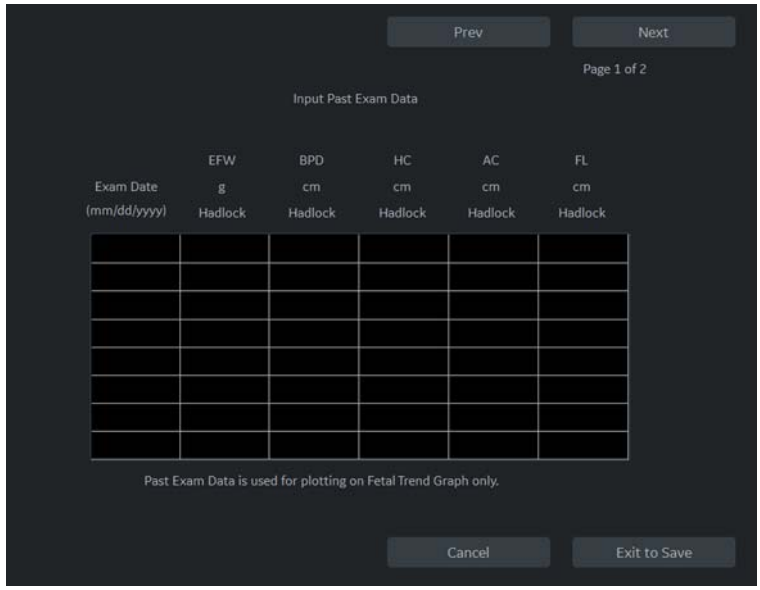


Рис. 8-12. Ввод данных прошлого исследования, страница 1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование данных пациента

При работе с графиками возможно изменение или ввод следующих данных пациента.

- GA(LMP) (Гестационный возраст (по дате последней менструации)) – данные в этом поле рассчитываются на основании даты последней менструации, введенной на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). Изменение данных в этом поле:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Менять данные в этом поле можно только в одноконном режиме просмотра графика роста плода.*

a. Переместите **трекбол** к полю слева от графика. Для выбора поля нажмите **Set** (Установить).

   При этом будет отображено окно со значением гестационного возраста в неделях и днях.

b. Для выбора поля переместите **трекбол** к соответствующему полю и нажмите **Set** (Установить).

c. Введите число недель или дней.

d. Нажмите кнопку OK.

   Система выполнит следующие изменения:

   - GA (Гестационный возраст) (LMP) отображается теперь как "GA (GA)" и показывает введенный Вами возраст.
   - В разделе "Patient Data" (Данные пациента) меняется значение GA.
   - В разделе данных пациента предполагаемая дата родов по дате последней менструации (EDD (LMP)) меняется на предполагаемую дату родов по гестационному возрасту (EDD (GA)), и отображается обновленная дата с использованием введенного значения гестационного возраста.

     Дата последней менструации (LMP) будет удалена.

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Возврат от просмотра графика к экрану сканирования

После просмотра графиков для возврата к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:

- На экране графика нажмите "Exit" (Выход).
- На сенсорной панели выберите ***График***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гистограмма роста плода

Гистограмма роста плода отображает данные текущих измерений и данные нормального темпа роста на основании гестационного возраста. Данные всех измерений отображаются на одном графике.

Для просмотра гистограммы роста плода:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите ***Graph*** (График).
3. Выберите ***Bar*** (Гистограмма).



Рис. 8-13. Гистограмма роста плода

- По горизонтальной оси будет отображен гестационный возраст в неделях.
- Красная вертикальная линия отображает гестационный возраст на основании данных пациента.
- Синяя пунктирная вертикальная линия отображает возраст плода на основании данных ультразвукового исследования с использованием текущих измерений.
- Желтый знак "x" показывает возраст по данным ультразвукового исследования для каждого измерения.
- Зеленый прямоугольник показывает нормальный возрастной диапазон для измерения.

С помощью гистограммы роста плода невозможно выявления трендов развития плода и просмотр данных нескольких плодов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерские исследования: многоплодная беременность

Многоплодная беременность

LOGIQ E10s позволяет выполнять измерения и составлять отчеты при многоплодной беременности Система поддерживает составление отчетов максимум для четырех плодов.

Ввод количества плодов

Если в процессе визуализации установлена многоплодная беременность, введите число плодов в меню "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).



Рис. 8-14. Номер плода

В начале акушерского исследования в поле "Fetus #" (Кол-во плодов) автоматически вводится значение "1".
Для изменения числа:

1. Переместите курсор к числу плодов и дважды нажмите **Set** (Установить).

   Число будет выделено.
2. Введите число и нажмите **Set**.

   Системой будет выведено сообщение для подтверждения изменения количества плодов.
3. Нажмите "Yes" (Да).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определение каждого плода

Для измерений, расчетов и рабочих таблиц система помечает плоды буквами A, B, C и D. Каждый плод идентифицируется по соответствующей букве и общему числу плодов. Например, плод A/3 - это плод A из трех плодов.

В процессе сканирования возможно ввести информацию о расположении плода и плаценты. Данную информацию можно ввести в разделе Patient Data (Данные пациента) рабочей таблицы или графика. В полях "FetusPos" (Положение плода) и "PLAC" (Плацента) можно ввести до 23 символов.



Рис. 8-15. Раздел данных пациента рабочей таблицы АК

Выбор плода

Для переключения между плодами в процессе выполнения измерений и расчетов выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
- Переместите **трекбол** к окну "Summary" и выберите плод.

Переключение между плодами возможно в любое время в процессе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После переключения к следующему плоду любые проводимые измерения будут закреплены за данным плодом и будут выведены в соответствующем отчете. При наличии незавершенных активных измерений или расчетов при переключении к другому плоду они будут отменены.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр данных нескольких плодов на графиках

Возможно просматривать данные нескольких плодов на графиках роста плодов. После выполнения измерений каждого плода нажмите на ***Graph*** (График).

1. Для просмотра графика каждого плода выполните одно из следующих действий:
   - Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
   - В разделе данных пациента с помощью **трекбола** выделите поле "FetusNo" (Число плодов). В списке плодов с помощью **трекбола** выделите нужный плод и нажмите **Set**.
2. Для отображения данных нескольких плодов на одном графике выберите ***Fetus Compare*** (Сравнение плодов).

В описании в нижней части графика приводятся символы и цвета, используемые для обозначения каждого плода.

Сравнение нескольких плодов в рабочей таблице

В рабочей таблице возможно выводить и сравнивать данные измерений нескольких плодов.

Выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица), затем выберите ***Fetus Compare*** (Сравнение плодов).

При нажатии ***Fetus Compare*** система автоматически выводит список результатов измерений для каждого плода в рабочей таблице.

Отображение трендов развития нескольких плодов

При наличии данных нескольких исследований можно отобразить тренды развития и сравнить плоды на одном графике.

Для отображения трендов развития нескольких плодов

1. Выберите ***Graph*** (График).
2. Выберите ***Fetus Compare***.
3. Выберите ***Plot Both*** (Построить оба).

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотр трендов развития нескольких плодов возможен только в одноконном режиме просмотра графика.

Значки тренда развития плода и многоплодной беременности отображаются в нижней части графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблиц акушерского исследования

Система предполагает добавление настраиваемых таблиц таблиц акушерских исследований.

Меню настроек таблицы акушерского исследования

Добавление таблиц осуществляется в меню измерений и анализа. Для открытия меню:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***, затем ***Измерения и анализ***.
2. Проверьте категорию исследования в верхней левой части экрана. Убедитесь, что выбрана категория "Obstetrics" (Акушерство).

   Если категория не выбрана, выберите ее, затем выберите место расположения новой таблицы АК. Например, выберите категорию Obstetrics (Акушерство), затем выберите "OB-2/3". Если в папке "OB-2/3" имеются другие папки - выберите соответствующую.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню настроек таблицы акушерского исследования (продолжение)

3. На экране выберите вкладку "OB Table" (Таблица АК). При этом будет отображено меню настроек таблицы АК.

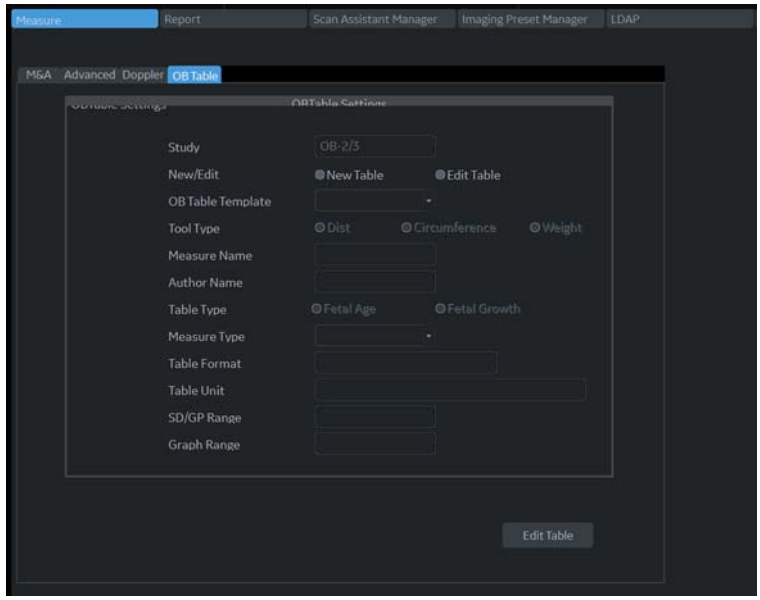


Рис. 8-16. Настройки таблицы АК

4. В меню настроек таблицы АК перечислены параметры таблицы. Выберите соответствующие значения следующих параметров:
   - **Study** (Исследование): отображение исследования, к которому относится данная таблица измерений.
   - **New/Edit** (Новый/Редактировать): для создания новой таблицы выберите "New Table" (Новая таблица). Для редактирования существующей пользовательской таблицы выберите "Edit Table" (Редактировать таблицу).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Редактирование системных таблиц АК невозможно.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню настроек таблицы акушерского исследования (продолжение)

- **OB Table Template** (Шаблон таблицы АК): для создания новой таблицы выберите соответствующий шаблон (1 - 7). Более подробную информацию см.: ‘Шаблоны таблиц акушерского исследования’ на *стр. 8-35.*

  Для редактирования существующей таблицы выберите соответствующую таблицу.
- **Tool Type** (Тип инструмента): выберите тип измерения: "Distance" (Расстояние) или "Circumference" (Окружность).
- **Название измерения**: введите название измерения, которое будет отображаться на сенсорной панели.
- **Author Name** (Имя автора): введите имя автора.
- **Table Type** (Тип таблицы): при необходимости выберите тип таблицы: "Fetal Age" (Возраст плода) или "Fetal Growth" (Рост плода).
- **Measure Type** (Тип измерения): выберите тип измерения, которое будет использоваться для расчета EFW (Расчетного веса плода), например BPD (Бипариетальный размер).

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип измерения используется только при расчете EFW.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаются только следующие элементы: "Table Format" (Формат таблицы), "Table Unit" (Единица измерения), диапазон SD/GP и диапазон графика. Система определяет данные значения автоматически на основании типа создаваемой таблицы.

5. После указания всех необходимых параметров переместите **трекбол** к *Edit Table* (Редактировать таблицу) и нажмите **Set**.

   При этом будет отображено меню "Edit" (Редактирование).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если какие-либо из параметров таблицы введены некорректно меню редактирования выводиться не будет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны таблиц акушерского исследования

Тип инструмента:

- Расстояние: 2D измеритель
- Окружность: 2D эллипс, 2D трассировка, 2D измеритель

Шаблон 1

Таблица 8-3: Шаблон 1 (тип таблицы Хедлока)

Шаблон 1: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	Неделя	Неделя
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	Min [#w#d] (Минимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
	Max [#w#d] (Максимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	Неделя	мм	Неделя
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 2

Таблица 8-4: Шаблон 2 (тип таблицы Tokyo)

Шаблон 2: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	День
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: дней (+/-)			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	День
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 3

Таблица 8-5: Шаблон 3 (тип таблицы Osaka)

Шаблон 3: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: sd=(mv-pv)/sd			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	мм
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 4

Таблица 8-6: Шаблон 4 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 4: таблица 5–95 %					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	День недели	День недели	День недели
	Диапазон таблицы	5%: 95 %			
	Диап. графика	5%: 95 %			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	5%: 95 %			
	Диап. графика	5%: 95 %			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 5

Таблица 8-7: Шаблон 5 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 5: таблица 5–95 %				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День недели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95 %		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95 %		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 6

Таблица 8-8: Шаблон 6 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 6: таблица 5–95 %					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	День недели	День недели	День недели
	Диапазон таблицы	10%: 90%			
	Диап. графика	10%: 90%			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	10%: 90%			
	Диап. графика	10%: 90%			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 7

Таблица 8-9: Шаблон 7 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 7: таблица 10–90 %				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День недели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню редактирования таблицы акушерского исследования

Характер данных, вводимых в меню редактирования таблиц АК, зависит от типа таблицы: возраст плода или рост плода.

Таблица возраста плода

При создании или редактировании таблицы возраста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

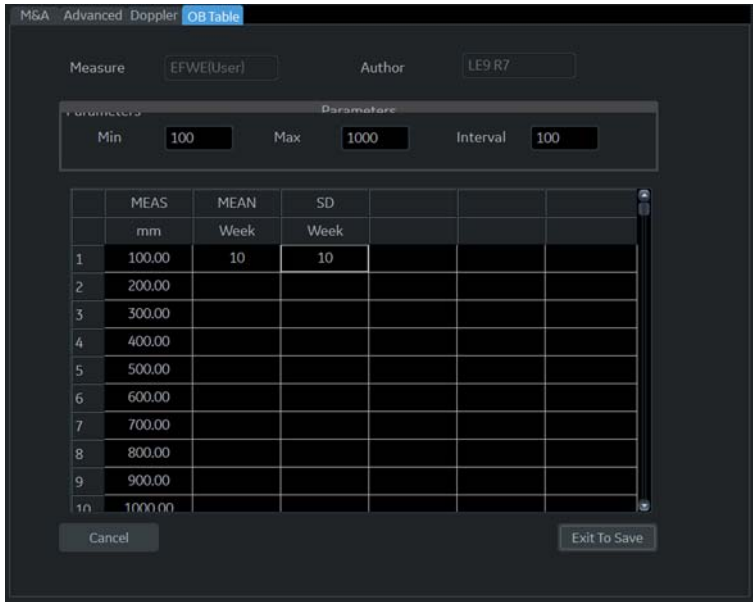


Рис. 8-17. Меню редактирования таблицы АК: таблица возраста плода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заполнение полей

1. В поле параметров введите минимальное, максимальное значение и интервал.

   Система автоматически заполнит столбец "MEAS" (Измерение).

   Введите значения в столбцах "MEAN" (Среднее) и "SD" (Стандартное отклонение).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.

Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица роста плода

При создании или редактировании таблицы роста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

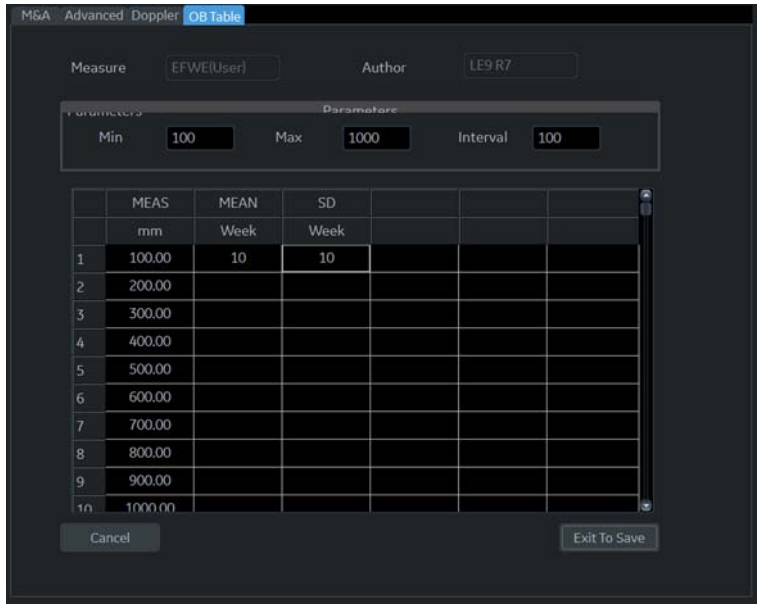


Рис. 8-18. Меню редактирования таблицы АК: таблица роста плода

Заполнение полей

1. Введите данные в столбцы для заполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.*

2. Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

После завершения заполнения таблицы АК, она будет доступна для выбранного исследования. Для использования измерения его необходимо назначить на сенсорную панель. Более подробную информацию см.: ‘Настройка измерений и расчетов’ на *стр. 7-90.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчетный вес плода в таблице акушерского исследования/редакторе формул

Редактор таблицы EFW

Возможно отредактировать формулу расчета EFW в редакторе таблиц АК.

1. Выберите "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "OB Table" (Таблица АК).
2. Выберите соответствующие параметры и нажмите ***Edit Table*** (Редактирование таблицы).
   - New/Edit (Новый/редактировать): выберите "New Table" (Новая таблица)
   - OB Table Template (Шаблон АК таблицы): выберите соответствующий шаблон.
   - Tool Type (Тип инструмента): выберите "Weight" (Вес)
   - Measure Name (Название измерения): введите название измерения.
   - Author Name (Имя автора): введите имя автора.
   - Table Type (Тип таблицы): выберите "Fetal Age" (Возраст плода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблицы EFW (продолжение)

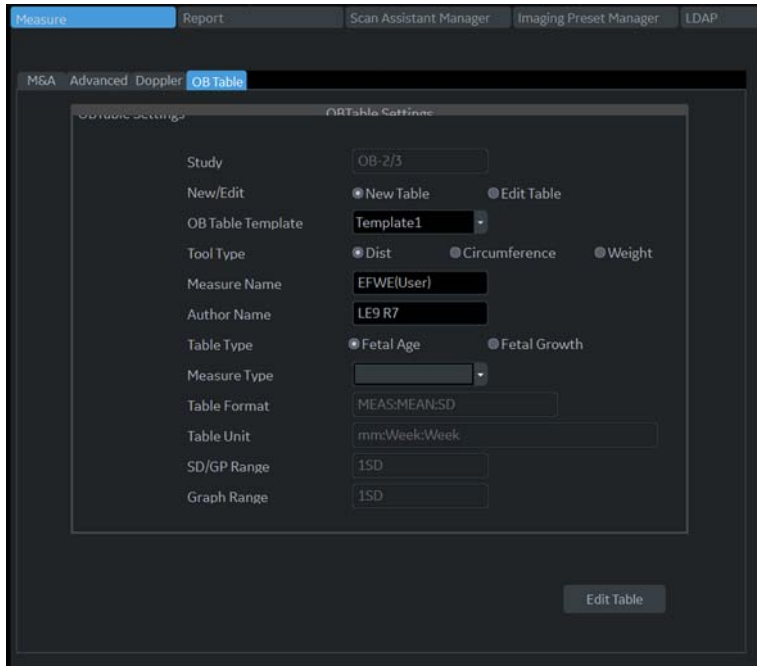


Рис. 8-19. Экран вкладок таблицы акушерского исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблицы EFW (продолжение)

3. Отредактируйте данные таблицы и нажмите ***Exit To Save***.

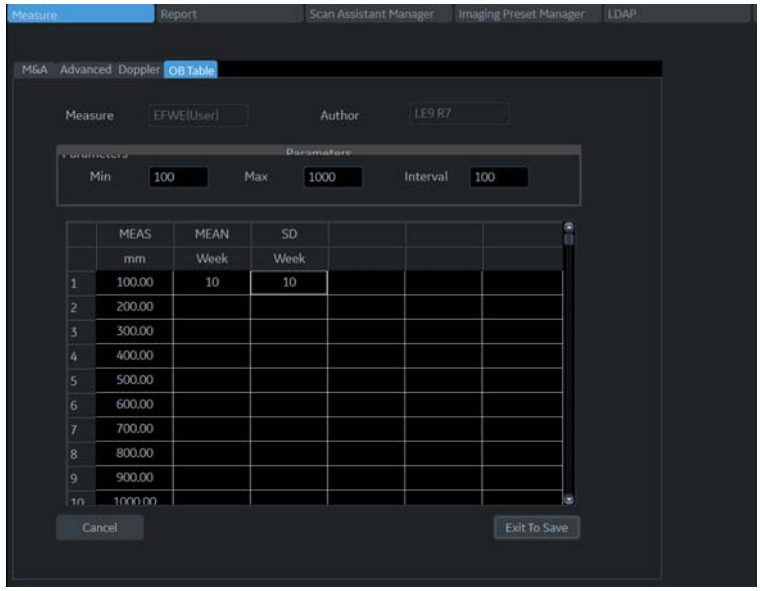


Рис. 8-20. Экран редактора таблицы акушерского исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор формулы EFW

1. Выберите вкладку "M&A" и нажмите на ***Edit Calc*** (Редактирование расчетов). При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

   Выберите пользовательскую таблицу, добавленную ранее в выпадающем меню "User Defined" (Пользовательские), и нажмите ***OK***.
2. Нажмите на кнопку "Calculated" для параметра EFW.
3. При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу). Отредактируйте формулу и нажмите ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании формулы обращайте особое внимание на следующие пункты.

- Если требуется вычислить EFW в сантиметрах, добавьте в формулу расчета параметра ({parameter}) " *100 ".
- При использовании граммов в формуле расчета EFW необходимо добавить к формуле" /1000 ".

например,

10^(1,56{AC[Hadlock]}*100+0,08*{FL[Hadlock]}*100)/1000

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гинекология

Введение

Категория исследования Gynecology (Гинекология) включает в себя следующие три исследования:

- Общие. Данное исследование является общим для всех категорий исследования. См. раздел ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*.
- Общие исследования, гинекология Данное исследования включает измерения матки, яичников, фолликулов и эндометрия.
- OB/GYN Vessel (АК/ГИН сосуды) Исследование следующих сосудов: маточная, яичниковая, пупочная, средняя мозговая артерии, аорта, сосуды плаценты и нисходящая аорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Измерения в B-режиме

В B-режиме выполняются измерения стандартного гинекологического исследования. К ним относятся:

- Измерения фолликула яичника
- Толщина эндометрия
- Длина, ширина и высота яичника
- Длина, ширина и высота матки
- Шейка
- Фибромиома

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения фолликула яичника

Измерение фолликулов левого и правого яичника осуществляется по одному, двум и трем расстояниям.

Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.

Толщина эндометрия

Для измерения толщины эндометрия необходимо выполнить измерение одного расстояния.

1. Выберите ***Endometrium***; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

   Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Значение толщины эндометрия отобразится в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Длина, ширина и высота яичника

Возможно измерение длины, ширины и высоты левого и правого яичников. Каждое измерение представляет собой стандартное измерение расстояния, выполняемое в соответствующей плоскости сканирования.

Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты яичника:

1. Выполните сканирование правого или левого яичника в соответствующей плоскости.
2. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
3. Выберите папку ***OV*** (Яичник), затем выберите ***OV L*** (Длина яичника), ***OV W*** (Ширина яичника) или ***OV H*** (Высота яичника).
4. Выполните стандартное измерение расстояния.

Длина, ширина и высота матки

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты матки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку ***UT*** (Матка), затем выберите ***UT L*** (Длина матки), ***UT W*** (Ширина матки) или ***UT H*** (Высота матки).

   Отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния.

Измерения шейки матки

Измерение шейки матки осуществляется при помощи измерения одного расстояния или сплайн-трассировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиология

Общие сведения

В категории кардиологических исследований доступны два типа измерений: стандартные и кардиологические.

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*..
- Кардиологические – исследование включает все кардиологические измерения.

Формат названий кардиологических измерений

Для выполнения кардиологического измерения необходимо выбрать его аббревиатуру на сенсорной панели. Большинство аббревиатур построены на сокращениях. В таблице ниже приводятся сокращения, используемые для обозначения кардиологических измерений.

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры

Сокращение	Имя
% STIVS	% укорочение межжелудочковой перегородки
A	Площадь
Acc	Ускорение
AccT	Время ускорения
ALS	Сепарация створки аортального клапана
Ann	Кольцо аорты
Ao	Аорта
AR	Недостаточность аортального клапана
Asc	Восходящий
ASD	Дефект межпредсердной перегородки
AV	Аортальный клапан
AV Cusp	Расхождение створок аортального клапана

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
AVA	Площадь клапана аорты
AV-A	Площадь клапана аорты по формуле непрерывности
BSA	Площадь поверхности тела
CI	Сердечный индекс
CO	Сердечный выброс
d	Диастолический
D	Диаметр
Dec	Замедление
DecT	Время замедления
Desc	Нисходящий
Dur	Длительность
EdV	Конечный диастолический объем
EF	Фракция выброса
EPSS	Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени
EsV	Конечный систолический объем
ET	Время выброса
FS	Фракция укорочения
FV	Объемный кровоток
FVI	Интеграл скорости кровотока
ЧСС	ЧСС
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка
L	Длина
LA	Левое предсердие
LAA	Площадь левого предсердия
LAD	Диаметр левого предсердия
LPA	Левая легочная артерия
LV	Левый желудочек
LVA	Площадь левого желудочка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
LVID	Внутренний диаметр левого желудочка
LVL	Длина левого желудочка
LVM	Масса левого желудочка
LVPW	Задняя стенка левого желудочка
ML	Медиальный к латеральному
MPA	Главная ветвь легочной артерии
MR	Регургитация митрального клапана
MV	Митральный клапан
MVcf	Средняя скорость сокращения круговых волокон
MVO	Отверстие митральное клапана
OT	Выносящий тракт
P	Папиллярные мышцы
PA	Легочная артерия
PAP	Давление в легочной артерии
PDA	Открытый артериальный проток
PEP	Период предвыброса
PFO	Открытое овальное окно
PG	Градиент давления
PHT	Время полуспада давления
PI	Легочная недостаточность
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации
PR	Пульмональная регургитация
PV	Клапан легочной артерии
PV-A	Площадь клапана легочной артерии по уравнению непрерывности
PVein	Легочная вена
PW	Задняя стенка
Qp	Легочный кровоток или CO
Qs	Системный кровоток или CO
RA	Правое предсердие
RAA	Площадь правого предсердия

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
Rad	Радиус
RAD	Диаметр правого предсердия
RPA	Правая легочная артерия
RV	Правый желудочек
RVA	Площадь правого желудочка
RVAW	Задняя стенка правого желудочка
RVD	Диаметр правого желудочка
RVID	Внутренний диаметр правого желудочка
RVL	Длина правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка
c	Систолический
СИ	Ударный индекс
ST	Сокращение
SV	Ударный объем
SVI	Индекс ударного объема
T	Время
TA	Кольцо трикуспидального клапана
TAML	Соотношение медиальной и латеральной части кольца трикуспидального клапана
TR	Регургитация трикуспидального клапана
TV	Трехстворчатый клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
Vcf	Скорость сокращения круговых волокон
Vel	Скорость
VET	Время выброса
Vmax	Максимальная скорость
Vmean	Средняя скорость
VSD	Дефект межжелудочковой перегородки
VTI	Интеграл скорости по времени

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В данном руководстве аббревиатуры к каждому исследованию приводятся в круглых скобках после названия каждого исследования следующим образом:

- Диаметр корня аорты (***Ao Diam***)
- Толщина задней стенки левого желудочка, во время диастолы (***LVPWd***)

Например, для измерения диаметра корня аорты необходимо выбрать на сенсорной панели опцию ***Диам. аорты***.

Кардиологические исследования в допплеровском режиме

Отношение E/E’

Отношение ранней трансмитральной скорости к ранней диастолической скорости кольца митрального клапана (E/E’) измеряется в допплеровском режиме и режиме TVD.

1. Сначала измерьте пиковую скорость A кровотока через митральный клапан (MV E/A Velocity), чтобы получить “E”.
2. Измерьте E’.

Система рассчитает отношение E/E’ автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сосуды

Введение

В категории исследования сосудов имеется несколько типов измерений:

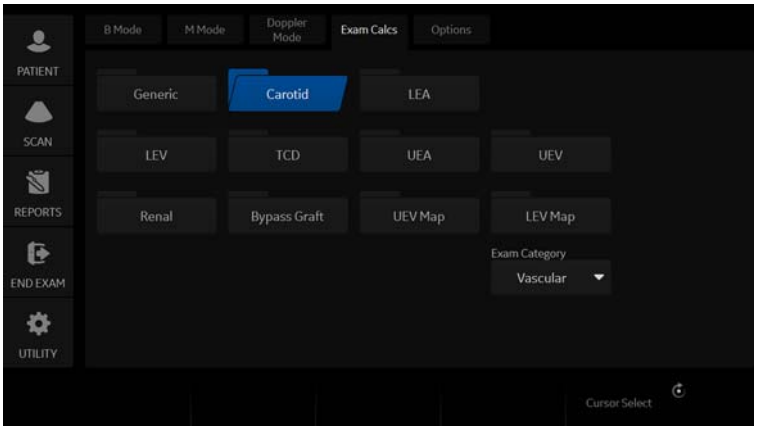


Рис. 8-21. Сенсорная панель исследований сосудов

- Generic (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*..
- Сонная артерия
- LEA (Артерии нижних конечностей)
- LEV (Вены нижних конечностей)
- TCD (Транскраниальный допплер)
- UEA (Артерии верхних конечностей)
- UEV (Вены верхних конечностей)
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- UEV (Вены верхних конечностей) Карта
- LEV (Вены верхних конечностей) Карта

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Исследование сосудов включает в себя исследования определенных сосудов. Настройку расчетов исследования сосудов можно выполнить в меню настройки. Более подробную информацию см.: ‘Настройка измерений и расчетов’ на *стр. 7-90.*.

При исследовании сосудов с включенной функцией автоматических расчетов для назначения расчетов исследованию определенных сосудов используются кнопки сосудов на сенсорной панели. Если функция автоматических расчетов не используется, кнопки сосудов используются для выполнения измерений вручную.

Формат названий сосудов

Для измерения сосуда необходимо выбрать его папку на сенсорной панели. Многие папки сосудов обозначены аббревиатурами. В следующей таблице приводятся аббревиатуры, используемые для обозначения названий сосудов.

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов

Сокращение	Имя
ACA	Передняя мозговая артерия
Acc RA	Дополнительная почечная артерия
AComA	Передняя соединительная артерия
Anast	Анастомоз
ArcA	Дугообразная артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
ATV	Передняя большеберцовая вена
AVF	Артериовенозная фистула
Axill	Подмышечная артерия
AxillV	Подмышечная вена
BA	Базилярная артерия или плечевая артерия
Bas V	Медиальная подкожная вена руки
BasV Antecub	Медиальная подкожная вена руки в области локтевой ямки
BIF IMT F/N	Толщина интима-медиа в области бифуркации
Brac V	Плечевая вена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
CA	Чревная артерия
CCA	Общая сонная артерия
Ceph V	Головная вена
Ceph V Antecub	Головная вена в области локтевой ямки
CFA	Общая бедренная артерия
CFV	Общая бедренная вена
CHA	Общая печеночная артерия
Com Femoral	Общая бедренная артерия
CIA	Общая подвздошная артерия
CIV	Общая подвздошная вена
Com Iliac A	Общая подвздошная артерия
DFA	Глубокая бедренная артерия
DFV	Глубокая бедренная вена
Dors Pedis	Дорсальная стопа
DPA	Тыльная артерия стопы
ECA	Наружная сонная артерия
EIA	Наружная подвздошная артерия
EIV	Наружная подвздошная вена
Fr. Branch	Передняя ветвь
FV	Бедренная вена
GBWall	Стенка желчного пузыря
GDA	Желудочно-двенадцатиперстная артерия
GR	Трансплантат
GSV	Большая подкожная вена ноги
HA	Печеночная артерия
Hilar A	Ворот. артерия
HV	Печеночная вена
IIA	Внутренняя подвздошная артерия
IIV	Внутренняя подвздошная вена
ICA	Внутренняя сонная артерия (транскраниальный допплер)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
ICA	Внутренняя сонная артерия (Сонная артерия)
IJV	Внутренняя яремная вена
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
IMT	Толщина интима-медиа
IMV	Нижняя брыжеечная вена
Inn	Безымянный
Int. Lobular A	Междольковая артерия
IVC	Нижняя полая вена
LSV	Малая подкожная вена ноги
MCA	Средняя мозговая артерия
Mcub V	Срединная локтевая вена
Mid Hep V	Средняя печеночная вена
MPV	Воротная вена
MRA	Главная почечная артерия
Par. Branch	Париетальная ветвь
PCA	Задняя мозговая артерия
PComA	Задняя соединительная артерия
Peron	Перонеальный.
POP	Подколенный
Pseudo	Ложная артерия (аневризм)
PTA	Задняя большеберцовая артерия
PTV	Задняя большеберцовая вена
PV	Воротная вена
RA	Почечная или лучевая артерия
RV	Почечная или лучевая вена
SA	Селезеночная артерия
Sap Fem Junc	Сафено-феморальное соустье
Seg. A	Сегментарная артерия
SFA	Поверхностная бедренная артерия
SFJV	Сафено-феморальная соустная вена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
SMV	Верхняя брыжеечная вена
SSV	Малая подкожная вена ноги
STA	Поверхностная височная артерия
SUBC	Подключичная артерия
SUBC	Подключичная вена
SV	Селезеночная вена
SV Pop Junc	Сафено-поплиетальное соустье
TCD	Транскраниальный допплер
TIPS	Трансъюгулярный внутрипеченочный портосистемный шунт
UA	Локтевая артерия
UV	Локтевая вена
VERT	Позвоночная артерия
VES	Сосуд

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа

Возможно измерение средней толщины комплекса интима-медиа для использования полученного значения в качестве числового показателя степени артериосклероза.

IMT (ТИМ) можно измерять и на задней, и на передней стенках сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ: В силу физических особенностей процесса ультразвуковой визуализации измерение ТИМ на задней стенке в целом точнее, чем измерение ТИМ на передней стенке.

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа

Функция автоматического измерения толщины интима-медиа запускает измерение толщины интима-медиа для дальней и ближней стенок сосуда. Толщина интима-медиа ближней стенки представляет собой расстояние между дистальными (от датчика) краями адвентиции и интимы; толщина интима-медиа дальней стенки представляет собой расстояние между проксимальными краями адвентиции и интимы.

Установите параметры для вывода в рабочей таблице на странице "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "M&A" (Измерения и анализ) в приложении "Carotid" (Сонные артерии). Выберите "CCA/ICA/BIF" (Общая сонная артерия/Внутренняя сонная артерия/Бифуркация) -> "IMT Far/Near" (ТИМ Дальняя/Ближняя) -> "Parameter" (Параметр) ("Average" (Средн.), "Max" (Макс.), "Min" (Мин), "Standard Deviation" (Стандартное отклонение), "Points" (Точки) или "Distance" (Расстояние)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

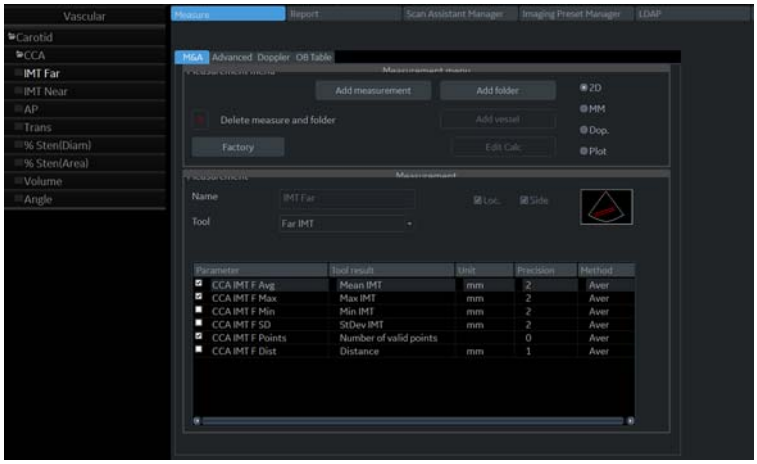


Рис. 8-22. Настройка автоматического измерения толщины интима-медиа

В приложении "Carotid" (Сонные артерии) доступно автоматическое измерение толщины интима-медиа.

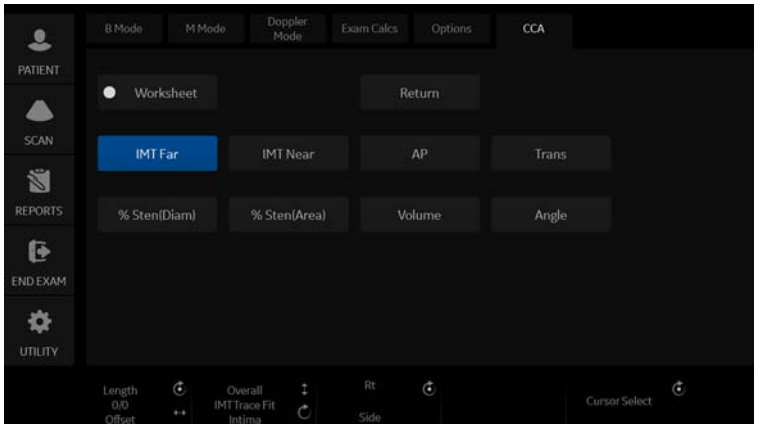


Рис. 8-23. Сенсорная панель функции автоматического измерения ТИМ

Следующие элементы управления недоступны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

Таблица 8-12: Описание сенсорной панели функции автоматического измерения ТИМ

Параметр	Описание
Рабочая таблица	Нажмите для просмотра рабочей таблицы
ТИМ Дал.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в дальнем поле.
ТИМ Бл.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в ближнем поле.
AP	Передний Задний
Секущая	Поперечный
Поворотный регулятор длины/смещения	Нажмите для сохранения значений длины/отклонения в предварительных настройках. Длина -40/+40. При нулевом значении возможна настройка длины, но только по вертикали. Нажмите клавишу для сохранения величины как значения по умолчанию. Дистанция отклонения, -20 (Слева) / +20 (Справа)
Overall / IMT Trace Fit / Intima (Общее/Подгонка трассировки/Интима)	Регулировка измерения (повторное измерение) ТИМ, выполненной системой в автоматическом режиме.
Rt / Lt Side (Левая/Правая сторона)	Выберите "Left / Right Side" (Левая/Правая сторона).
Выбор курсора	Возможность обновления положения курсора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

Для измерения ТИМ:

1. В приложении "Carotid" нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерить).
2. Установите курсор, затем нажмите ***IMT Far*** (ТИМ Дал.).
3. С помощью **трекбола** установите длину.

   ИЛИ

   С помощью элемента управления ***Длина/Отклонение*** на сенсорной панели задайте длину и величину отклонения. С помощью кнопку "Offset" (Отклонение) устанавливается, насколько далеко от вертикальной линии начинается измерение. "Длина" представляет собой длину инструмента. При нулевом значении возможна ее настройка в любой области изображения.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   Возможно отрегулировать трассировку перед нажатием кнопки печати, или нажать кнопку печати для сохранения изображения, при этом также происходит сохранение измерения в рабочей таблице.

   Для регулировки трассировки используйте элемент управления ***Общий/Подгонка трассировки ТИМ/ Интима*** на сенсорной панели. С помощью подгонки трассировки (вверх/вниз) осуществляется регулировка линии просвета сосуда, в то время как "Overall" (Общее) (вращение) регулирует обе линии ТИМ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

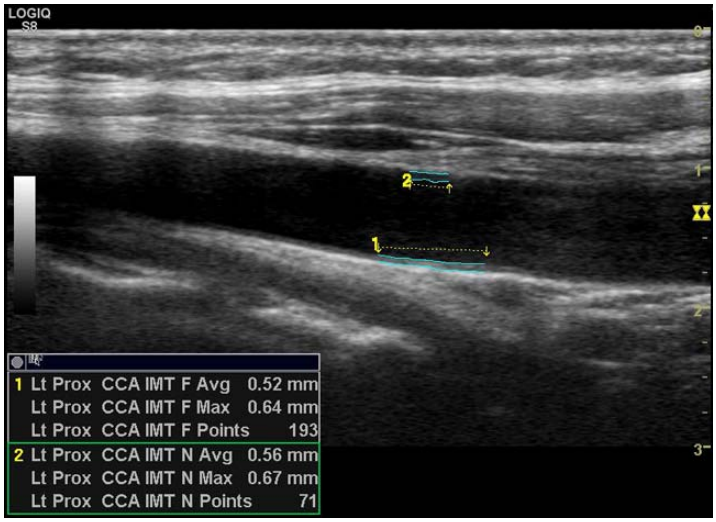


Рис. 8-24. Пример автоматического измерения ТИМ дальней от датчика стенки сосуда

5. Установите курсор, после чего нажмите ТИМ Ближ.
6. С помощью **трекбола** установите длину.

   ИЛИ

   С помощью элемента управления ***Длина/Отклонение*** на сенсорной панели задайте длину и величину отклонения.
7. Нажмите **Set** (Установить). В поле сообщения появится “Store image to accept IMT measurement” (Сохраните сообщение для принятия измерения ТИМ). Если трассы подходят обоим слоям на стенке, подтвердите измерение нажатием клавиши **Print** (Печать), чтобы сохранить изображение

   Для регулировки трассировки перед нажатием клавиши печати используйте элемент управления «Подгонка трассировки ТИМ» на сенсорной панели. Измерение сохраняется в рабочей таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Поскольку измерения IMT (ТИМ) производятся в полуавтоматическом режиме, оператор должен визуально проверить обнаруженные границы и подтвердить их, прежде чем сохранять результаты в рабочей таблице и отчете.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную

1. Перед началом измерения ТИМ добавьте опцию измерения ТИМ в папку Carotid (Сонные артерии) на экране измерения и анализа (выбрав один из трех типов измерения ТИМ в поле Add Measurement (Добавить измерение) на экране измерения и анализа).
   - IMT (ТИМ): три вертикальных линии параллельны. Расположите начальную точку на линии, а конечную точку в любом месте.
   - IMT2 (ТИМ2): возможен поворот каждой из вертикальных линий с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Необходимо расположить как начальную, так и конечную точку на линии.
   - 5mm Scale (Шкала 5 мм): возможен поворот горизонтальной линии с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Для вычисления среднего значения может быть использовано максимум 20 значений расстояния. Количество значений расстояния определяется при активации опции данного измерения на экране измерения и анализа.

   Функции IMT (ТИМ) и IMT2 (ТИМ2) предполагают три типа измерений:
   - IMT --+/IMT2 --+: измерение справа налево.
   - IMT -+-/IMT -+-: измерение сначала в центре, а затем справа и слева.
   - IMT+--/IMT2 --+: измерение слева направо.
2. Получите продольную сканограмму сонной артерии и оптимизируйте изображение. Затем нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Перейдите к кадру, полученному в конце диастолы, на котором четко визуализируется интима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную (продолжение)

4. Нажмите **Measure** (Измерить), затем выберите ***IMT1*** (ТИМ1) ***IMT2*** (ТИМ2) или ***5mm scale*** (Шкала 5 мм). Отобразится активный измеритель.

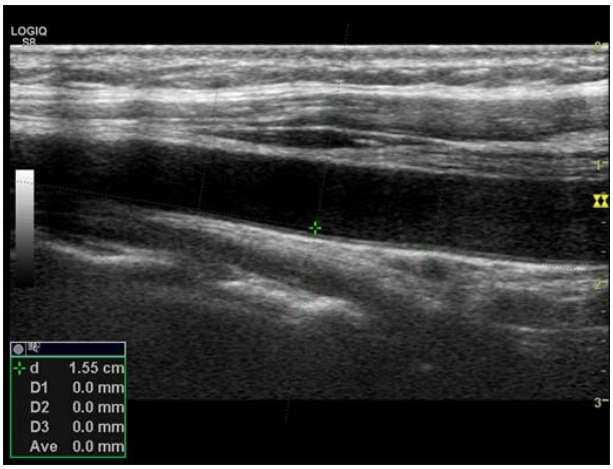


Рис. 8-25. Измеритель ТИМ (пример)

5. С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Шаг вертикальных линий составляет 1 см для ТИМ1 и ТИМ2 и 5 мм для шкалы 5 мм.*

6. Измерьте толщину в трех точках в режимах ТИМ1 и ТИМ2.

   ИЛИ

   Измерьте толщину в заданном количестве точек в режиме шкалы 5 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Измеритель перемещается к следующей точке автоматически.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную (продолжение)

7. По завершении измерения среднее значение вычисляется автоматически.

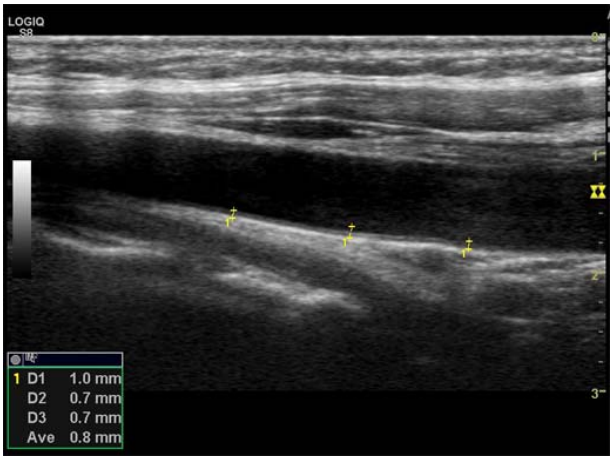


Рис. 8-26. Измерение толщины комплекса интима-медиа

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10)

1. Перед измерением ТИМ C10 создайте измерение ТИМ C10 в папке «Сонные артерии» на экране измерения и анализа.
   - ТИМ C10: две вертикальных линии параллельны. Одна является базовой линией. Каждую вертикальную линию можно повернуть с помощью элемента управления «Эллипс». Расположите начальную точку на линии, а конечную точку в любом месте.
   - ТИМ2 C10: две вертикальных линии параллельны. Одна является базовой линией. Каждую вертикальную линию можно повернуть с помощью элемента управления «Эллипс». Необходимо расположить как начальную, так и конечную точку на линии.

   Функции ТИМ C10 и ТИМ2 C10 предполагают два типа измерений:
   - ТИМ C10 -+/ТИМ2 C10 -+: базовая вертикальная линия показывает правую сторону.
   - ТИМ C10 -+/ТИМ2 C10 -+: базовая вертикальная линия показывает левую сторону.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10) (продолжение)

2. Получите продольную сканограмму сонной артерии и оптимизируйте изображение. Затем нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Перейдите к кадру, полученному в конце диастолы, на котором четко визуализируется интима.
4. Нажмите кнопку **Измерить**, после чего выберите ***ТИМ C10***. Отобразится активный измеритель.

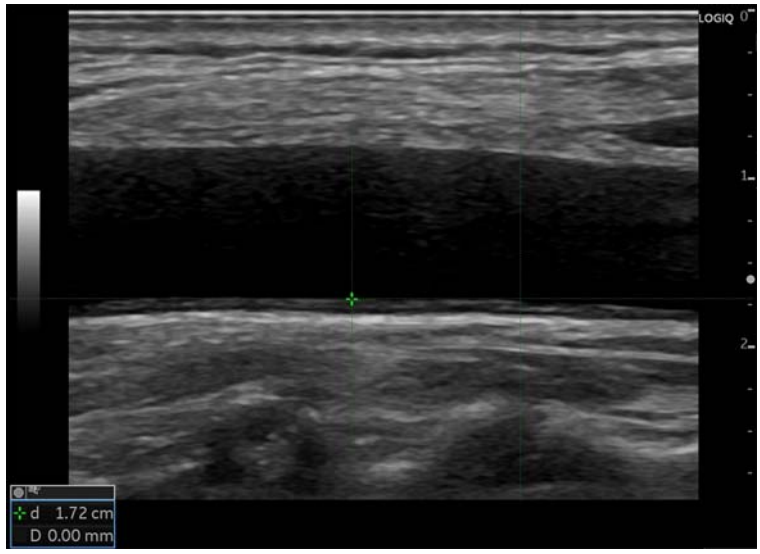


Рис. 8-27. Активный измеритель ТИМ C10

5. С помощью трекбола отрегулируйте угол посредством перемещения измерителя, а также используя элемент управления «Эллипс». Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаг вертикальных линий для ТИМ1 и ТИМ2 составляет 1 см.

6. Измерьте толщину для ТИМ C10.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10) (продолжение)

7. После завершения измерения система отображает базовую вертикальную линию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Длина базовой вертикальной линии — 1 см.

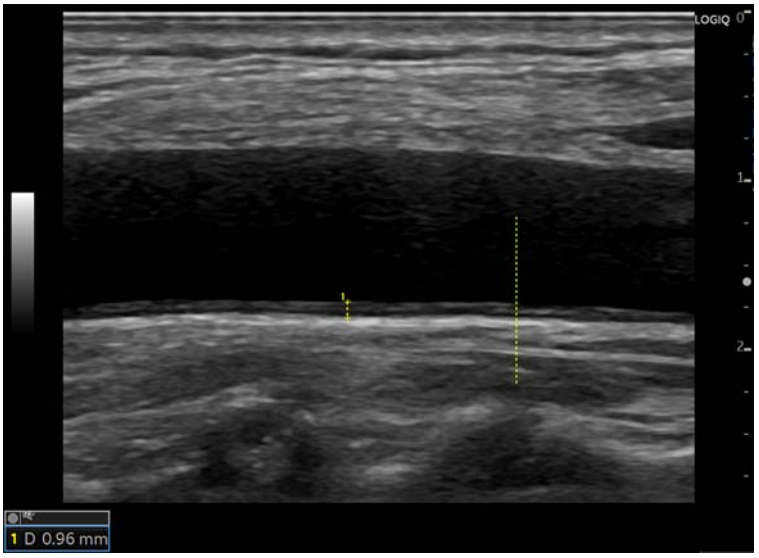


Рис. 8-28. Базовая вертикальная линия

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструмент оценки бляшки

1. Перед началом измерения добавьте опцию оценки бляшки в папку Carotid (Сонные артерии) через меню Utility (Утилиты) -> Measure (Измерить) -> экран Measurement & Analysis (Измерение и анализ) (выбрав 2D Plaque Score (Оценка бляшки в режиме 2D) на экране измерения и анализа).

   Отметьте параметры, которые требуется определить:

   - Distance value (Значение расстояния) (до 20)
   - Sum (Суммарное значение) (больше либо равно 1,1 мм)
   - Count (Число) (больше либо равно 1,1 мм)
   - Maximum value of each area (Максимальное значение для каждой области)
   - Average value (Среднее значение)
   - Average value of each area (Среднее значение для каждой области)

2. Выполните сканирование сонной артерии и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр). Для выполнения измерений на изображениях в режиме разделенного экрана выведите на экран двойные изображения.
3. Нажмите **Measure** (Измерить) и выберите ***Plaque Score Tool*** (Инструмент оценки бляшки). Отобразится активный измеритель, одна горизонтальная линия и пять вертикальных линий. Интервал между вертикальными линиями составляет 1,5 см.

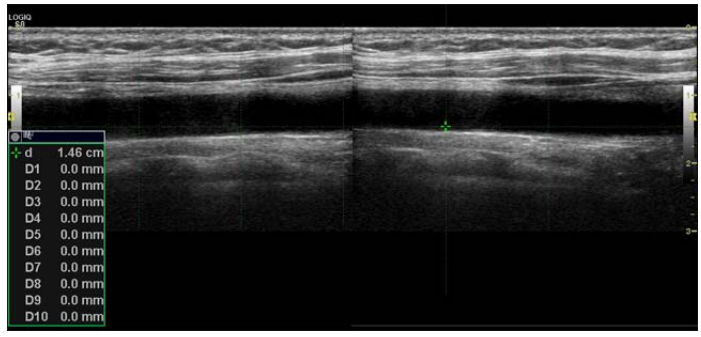


Рис. 8-29. Пример оценки бляшки

4. С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструмент оценки бляшки (продолжение)

5. Измерьте толщину (до двадцати раз) в любом месте в соответствии с задачами исследования.

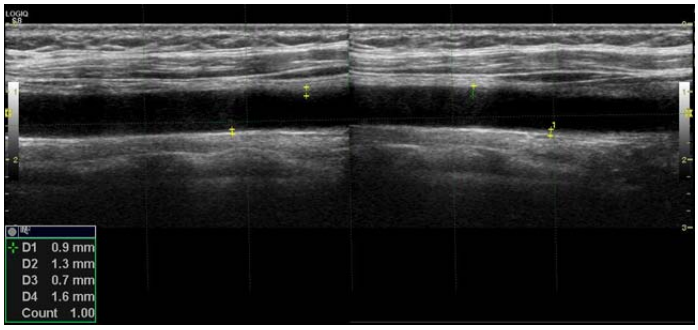


Рис. 8-30. Пример оценки бляшки 2

6. Отобразится результат измерения.

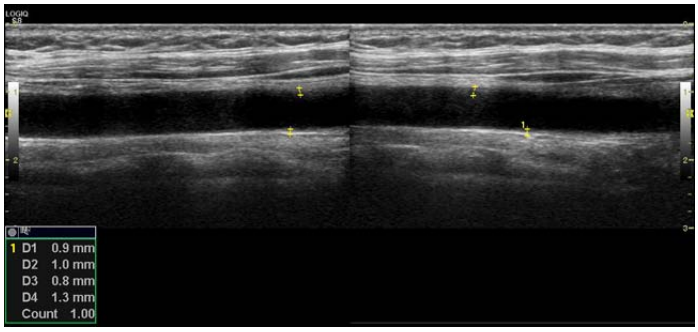


Рис. 8-31. Пример оценки бляшки 3

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рассчитываются только значения, большие, чем 1,1 мм.*

7. Для завершения измерения дважды нажмите клавишу **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматические расчеты исследования сосудов

Функция "Auto Vascular Calculation" (Автоматические расчеты исследования сосудов) позволяет LOGIQ E10s фиксировать и идентифицировать фазы сердечного цикла. Также она дает возможность назначать измерения и расчеты в процессе сканирования в режиме реального времени с временной шкалой, в режиме стоп-кадра или кинопетли. А также определять пиковые значения венозного кровотока.

В процессе регистрации сердечного цикла система используются измерители, вертикальные полосы и/или подсвечивание данных временной шкалы. Использование идентификаторов основано на измерениях и расчетах, выбранных оператором для текущего исследования. Система предполагает размещение измерителей в точке раннего систолического пика, систолического пика, минимальной и конечной диастолической скорости. Вертикальные полосы могут быть размещены для обозначения начала и конца сердечного цикла. Трассировки пиковой/средней скорости могут быть подсвечены. Возможно редактирование зарегистрированного сердечного цикла или выбор другого сердечного цикла.

Можно выбрать расчеты для отображения в окне результатов измерений и расчетов в процессе сканирования в реальном времени или в режиме стоп-кадра. Результаты данных расчетов будут отображены в верхней части окна результатов измерений и расчетов, расположенного рядом с изображением. Данные расчеты могут быть заданы предварительными настройками приложения, что означает их отображение по умолчанию для каждого приложения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции автоматических расчетов исследования сосудов

Для включения функции автоматических расчетов при исследовании сосудов выберите **Auto Calc** (Автоматические расчеты) в режиме "Live" (В режиме реального времени) (расчеты отображаются на изображении, получаемом в режиме реального времени) или "Freeze" (Стоп-кадр) (расчеты отображаются на изображении в режиме стоп-кадра).

Для выключения этой функции нажмите кнопку Выкл.

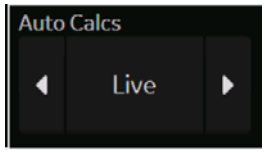


Рис. 8-32. Клавиши на сенсорной панели для автоматических расчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров автоматических расчетов исследования сосудов

- **Выбор автоматической трассировки**

  Возможно выбрать выполнение непрерывной автоматической трассировки максимальной или средней скоростей.

  - Выберите «Макс.» или «Сред.» с помощью выпадающего меню ***Метод трассировки*** на сенсорной панели.

- **Выбор направления трассировки**

  Функция направления трассировки позволяет использовать пиковые значения шкалы времени выше, ниже или одновременно выше и ниже базовой линии.

  - Выберите "Positive" (Положительное), "Negative" (Отрицательное) или "Both" (Оба) для установки пиковых значений временной шкалы.

- **Модификация расчетов**

  a. Нажмите кнопку сенсорной панели ***Модифицировать расчеты***.

  При этом отображается меню "Modify Calculation".

  b. Выберите измерения и расчеты для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов.

  Можно выбрать следующие параметры: "PS" (Пиковая систолическая скорость), "ED" (Конечная диастолическая скорость), "MD" (Минимальная диастолическая скорость), "HR" (ЧСС), "TAMAX", "PI" (Индекс пульсации), "RI" (Индекс резистентности), "Accel" (Ускорение), "PS/ED", "ED/PS", "AT" (Время ускорения), "Volume Flow" (Объем кровотока), "PV".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов

1. Выполните предварительную настройку системы.
2. Выполните сканирование и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Включите функцию автоматических расчетов.

   Система выполнит расчеты автоматически.

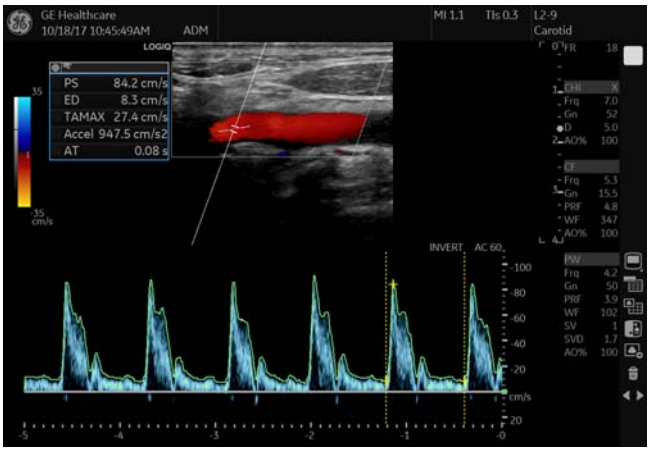


Рис. 8-33. Автоматические расчеты исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов (продолжение)

Функция автоматических расчетов может быть назначена исследованию определенного сосуда

1. Нажмите **Measure** (Измерение) для вывода меню измерений.
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите название нужного сосуда на сенсорной панели.

   Выбранные измерения будут автоматически назначены вместе с автоматическими расчетами исследования сосудов. Результаты измерений будут отображены в окне результатов.

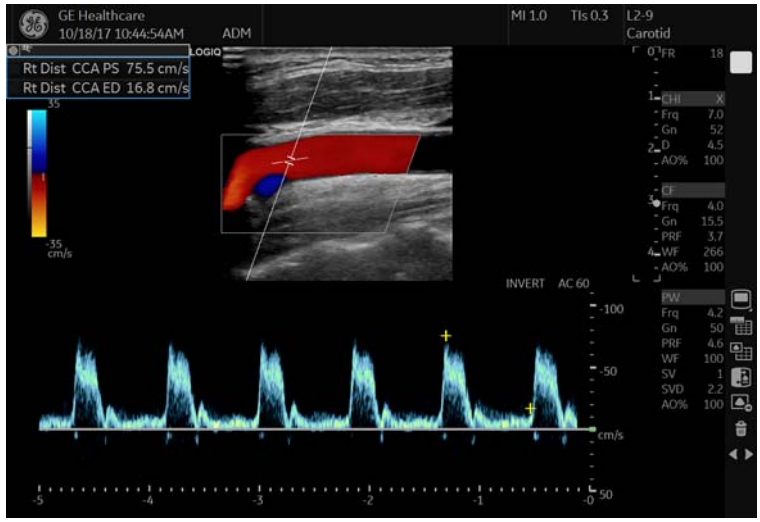


Рис. 8-34. Назначенный сосуд

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если требуется отменить назначение, можно использовать кнопку сенсорной панели **Отменить передачу**. Более подробную информацию см.: ‘Отмена передачи’ на стр. 7-36..*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматические расчеты исследования сосудов (продолжение)

В процессе сканирования сердечный цикл может быть обозначен между двумя желтыми полосами, пиковое значение кривой и среднее значение могут отображаться зеленым цветом; индикаторы расчетов отображаются на трассировке спектра в виде идентификаторов измерителей (может варьировать, в зависимости от выбранных расчетов в окне результатов).

Обычно выбирается крайний правый сердечный цикл. Возможно выбрать другой сердечный цикл.

Для выбора другого сердечного цикла:

- С помощью трекбола просматривайте содержимое кинопамяти, пока не будет выбран нужный сердечный цикл.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

- Используйте элемент управления ***Cycle Select*** (Выбор цикла) для перехода к другому сердечному циклу.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

Для перемещения положению систолы или диастолы:

- Для перехода к точке измерения начальной систолической скорости или конечной диастолической скорости используйте элемент управления ***Cursor Select*** (Выбор курсора).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчет параметров сосудов вручную

Следующие вычисления могут быть выполнены вручную, если функция "Auto Doppler Calculation" (Автоматические расчеты в допплеровском режиме) отключена.

1. Нажмите кнопку **Измерить**.

   При необходимости выберите другой расчет, затем выберите параметры в окне "Modify Calculation" (Модификация расчета).
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите папку нужного сосуда.

   Отобразится вкладка меню Measurement (Измерение).

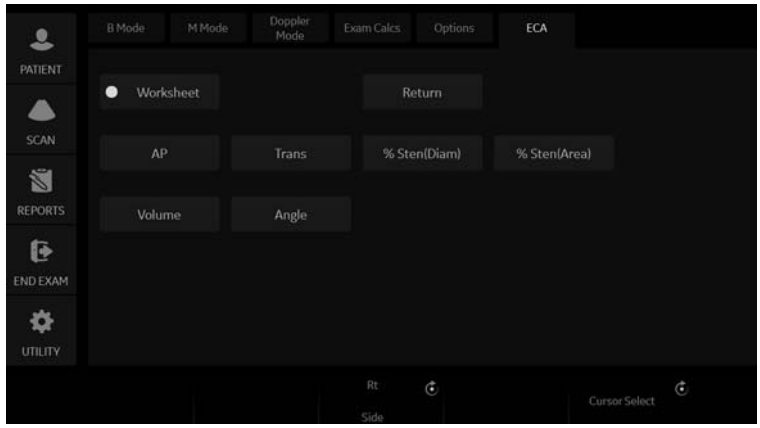


Рис. 8-35. Примеры меню измерений

4. Выполните измерения в соответствии с настройками системы или выберите нужные измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений сосудов

Система отображает измерения, которые Вы обычно используете для данного сосуда. Для выполнения измерения, которое не отображено для данного сосуда:

1. Выберите папку для сосуда, измерение которого необходимо выполнить.
2. Выберите ***Show All*** (Показать все).

   Будут отображены все возможные измерения данного сосуда.
3. Выберите нужное измерение.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение

На странице Vessel Worksheet (Рабочая таблица исследования сосудов), чтобы рассчитать Intravessel ratio (Внутрисосудистое отношение) вам потребуется выполнить измерение оценочного давления и стенотических струй.

1. Выберите ***Intrav. отношение*** на сенсорной панели. Появится всплывающее окно Intravessel Ratio в разделе заголовка рабочей таблицы.

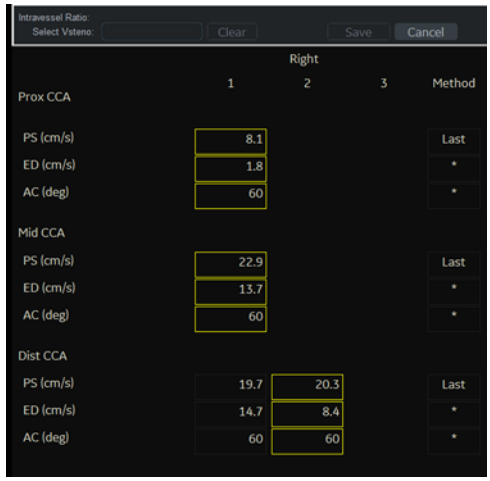


Рис. 8-36. Всплывающее окно "Intravessel Ratio" (Внутрисосудистое отношение)

2. Выберите первую скорость. Значение отобразится в окне.

   Значение будет отображено в окне.

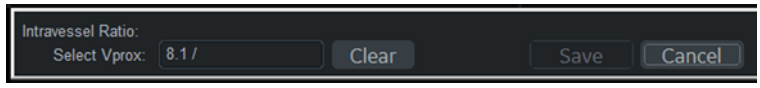


Рис. 8-37. Первое внутрисосудистое отношение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение (продолжение)

3. Выберите вторую скорость.

   Второе и результирующее значения будут отображены в окне.

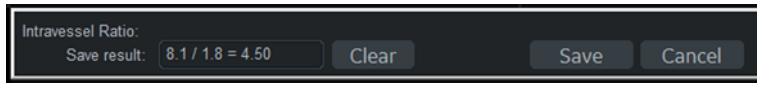


Рис. 8-38. Второе внутрисосудистое отношение

- Для сохранения внутрисосудистого отношения в сводке исследования сосудов переместите курсор к кнопке ***Save*** и нажмите **Set**.
- Для удаления значений переместите курсор к кнопке **Clear** и нажмите **Set**.
- Для отмены и выхода из функции расчета внутрисосудистого отношения переместите курсор к кнопке "**Cancel**" (Отмена) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутрисосудистое отношение отображается и сохраняется в сводке исследования сосудов как "Intra-Ratio".



Рис. 8-39. Пример сводки исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта

При отсутствии каких-либо сведений о шунтах, относящихся к текущему исследованию, можно создать шунт, указав расположение и модификаторы соответствующего анастомоза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы всегда можете создать еще один новый шунт, выбрав его из таблицы для добавления, а затем изменив его так, как это необходимо.

Для отображения шунта выполните следующие действия:

1. Выберите отображение шунта на сенсорной панели. Откроется всплывающее окно «Доб./ред. шунты».

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное всплывающее окно открывается при отсутствии сведений о каких-либо шунтах.



Рис. 8-40. Добавление/редактирование шунтов

2. Для выбора расположения шунта во всплывающем окне «Доб./ред. шунты» используйте трекбол. Нажмите кнопку «Продолжить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете выбрать шунт из таблицы шунтов, созданной для текущего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы всегда можете изменить выбранный шунт, указав другое положение и другие модификаторы анастомоза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения, содержащиеся во всплывающем окне «Стент», почти полностью совпадают со сведениями, содержащимися во всплывающем окне «Шунт», однако в случае стента пользователь также может указать его латеральность.*

3. После этого параметры шунта будут отображаться на сенсорной панели: они сохранены в системе, и их можно изменить. Выберите модификаторы для всех необходимых измерений: топографический модификатор (положение), модификатор стеноза и анатомический модификатор.

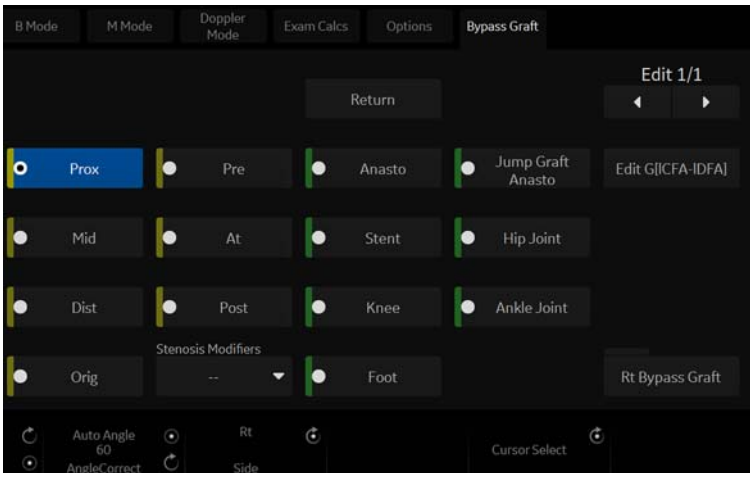


Рис. 8-41. Обновление таблицы шунтирования

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае каждого измерения в рамках одного кровеносного сосуда можно выбрать топографический модификатор (т. е. положение) и модификатор стеноза. В случае шунтов и стентов также можно выбрать анатомический модификатор (т. е. глаз, голеностоп или печень).*

4. Для изменения параметров шунта используйте переключатель «Правка 1/1» на сенсорной панели, чтобы указать, в рамках какого шунта проводятся измерения.



Полезные советы

Очень важно! При создании шунтов или стентов рекомендуется всегда проводить дополнительные измерения. Папка измерений находится внизу сенсорной панели справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта (продолжение)

5. На странице измерений и анализа в режиме допплера, отображаемой на сенсорной панели, можно выбрать модификатор стеноза: до, во время или после стеноза.

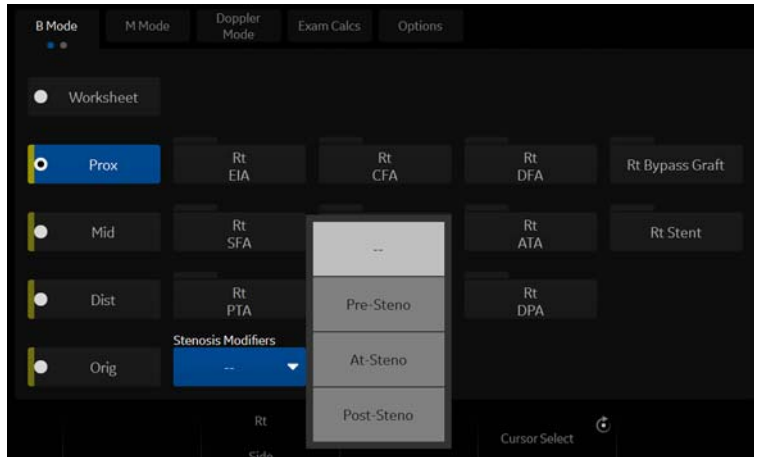


Рис. 8-42. Выбор модификатора стеноза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Урология

Введение

Для урологических исследований доступны три вида измерений:

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*..
- Урология
- Тазовое дно. Более подробную информацию см.: ‘Измерения тазового дна’ на *стр. 8-91*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При условии предварительной установки в меню «Утилиты» -> «Измерение» на сенсорной панели отображаются следующие значения: «Объем моч. пузыря (0,7)», «Объем моч. пузыря», «Объем после мочеисп.», «Объем простаты», «Объем почек», «Объем почек (0,8)» и «Объем».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем мочевого пузыря

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

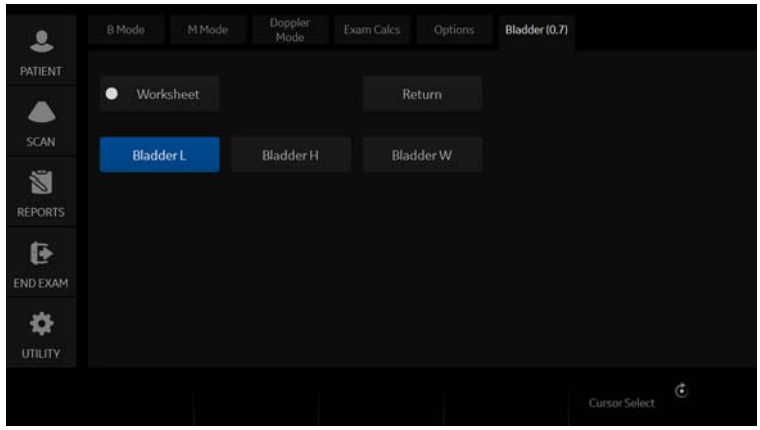


Рис. 8-43. Вкладка объема мочевого пузыря на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем почки

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.

Измерение объема почки:

Объем предстательной железы

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

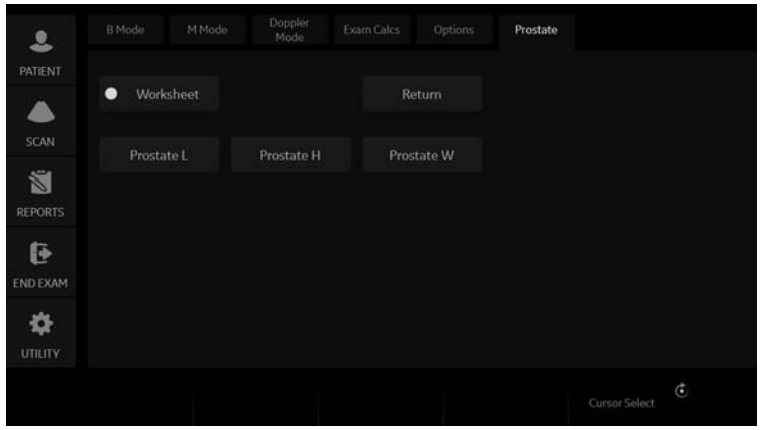


Рис. 8-44. Вкладка объема простаты на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем предстательной железы (продолжение)

Измерение ПСА

При вводе значения PSA (Простатический специфический антиген) и коэффициента PPSA на экране пациента "Urology" (Урология), значения PSAD и PPSA рассчитываются автоматически.

Эти значения отображаются в рабочей таблице и отчете (при соответствующей настройке на странице конструктора отчетов).

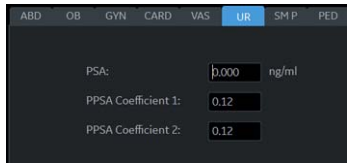


Рис. 8-45. Экран урологического исследования пациента

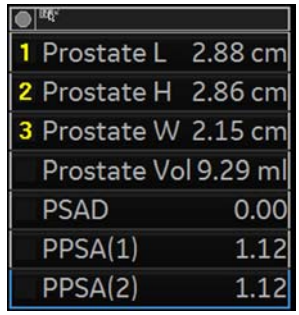


Рис. 8-46. Окно результатов измерений

PSAD: плотность простатического специфического антигена: PSAD = PSA/Объем

PPSA: предшественник простатического специфического антигена: PPSA = Объем x Коэффициент PPSA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения тазового дна

Измерения тазового дна могут быть осуществлены в процессе исследования "Pelvic Floor" (Тазовое дно). Данные измерения находятся в папке "Exam Calc" (Расчеты исследований) в разделе "Urology" (Урология).

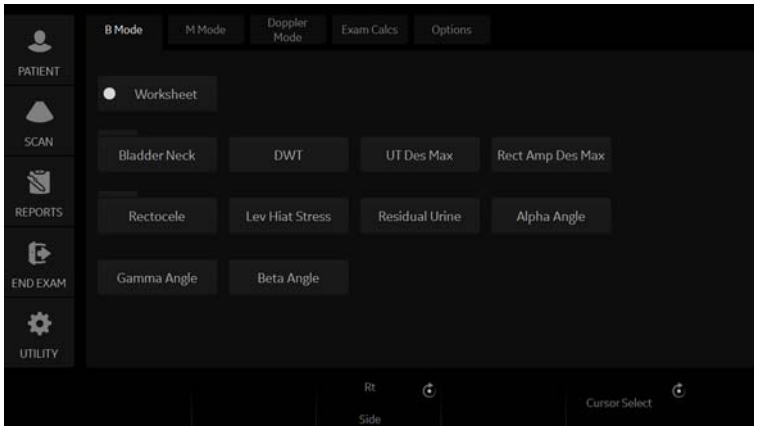


Рис. 8-47. Вкладка исследования тазового дна на сенсорной панели

BN (Bladder Neck) Rest (Шейка мочевого пузыря в покое)

Получите изображение пациента в покое (расслабленном состоянии).

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря. При расположении измерителя ниже базовой линии отображается положительное число.
3. Значение расстояния рассчитывается в миллиметрах.

BN (Bladder Neck) Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

Получите изображение после выполнения пациентом опыта Вальсальвы.

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря.

   Если шейка мочевого пузыря находится ниже базовой линии, результат стресс-теста выражается положительным числом. Если шейка мочевого пузыря располагается ниже базовой линии (ближе к лицевой стороне датчика), результат стресс-теста выражается отрицательным числом.

BN (Bladder Neck) Descent (Опущение шейки мочевого пузыря)

Расчет опущения шейки мочевого пузыря выполняется после измерения шейки мочевого пузыря в покое и под нагрузкой.

BND = Bladder Neck Rest (Шейка мочевого пузыря в покое) - Bladder Neck Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если результат стресс-теста для шейки мочевого пузыря выражается отрицательным числом, оно преобразуется в положительное и суммируется с результатом измерения шейки мочевого пузыря в покое.

DWT (Утолщение стенки сжимателя)

Измерения трех расстояний купола мочевого пузыря рассчитываются в среднее значение и отображаются в миллиметрах.

UT (Uterine) Descent Max (Максимальное опущение маточной артерии)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение матки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Rect Amp Des Max (Максимальное опущение ампулы прямой кишки)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Измерьте нижнее положение ампулы прямой кишки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Rectocele (Depth and Width) (Ректоцеле, глубина и ширина)

Измерьте глубину и ширину ректоцеле при помощи двух измерителей. Значение отображается в миллиметрах.

Lev Hiat Stress (Levator hiatus в состоянии напряжения)

Измерение диаметра при помощи двух измерителей и расчет отображаемой площади в квадратных сантиметрах.

Остаточная моча

Измерение диаметра при помощи двух измерителей, расчет осуществляется следующим образом:

(x) * (y) * 5,9 - 14,9 = остаточный объем (мл)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педиатрия

Общие сведения

Для педиатрических исследований доступны два вида измерений:

- Общие. Исследование "Generic Calculations" (Общие расчеты) осуществляется с помощью любых приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*.
- Тазобедренный сустав (педиатрия) (PedHip).

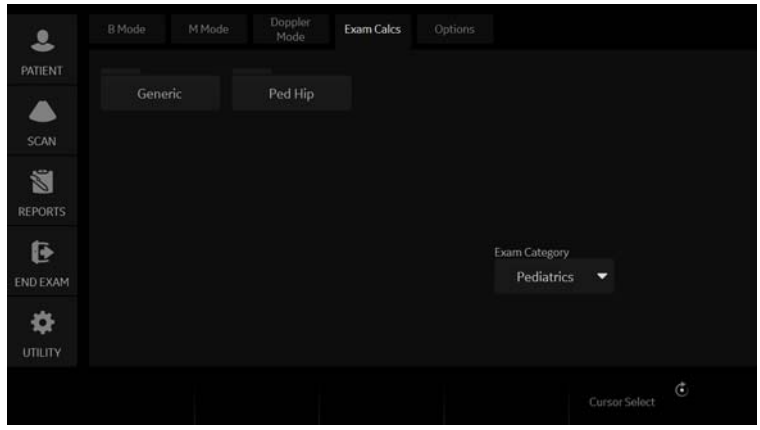


Рис. 8-48. Вкладка расчетов педиатрического исследования на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педиатрическое исследование тазобедренного сустава

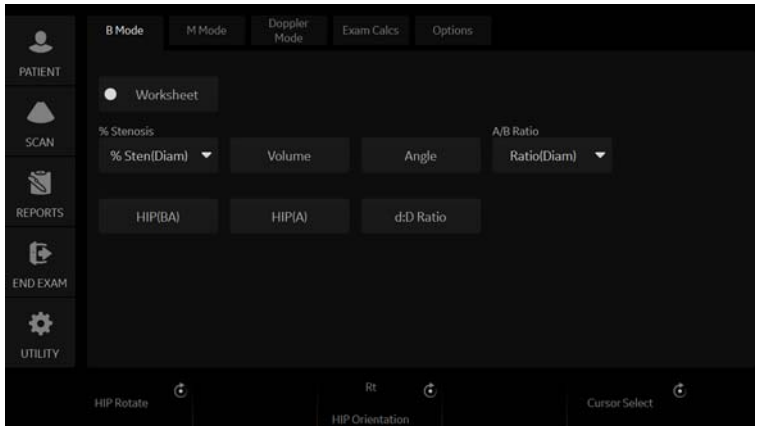


Рис. 8-49. Вкладка настройки измерений для B-режима на сенсорной панели (тазобедренный сустав)

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава

Данное измерение позволяет оценивать развитие тазобедренного сустава у педиатрических пациентов. В данном измерении три прямые линии налагаются на изображение и сопоставляются с анатомическими структурами. При этом рассчитываются и отображаются два угла, параметры которых затем используются врачом при постановке диагноза.

Три линии:[1]

1. Базовая линия соединяет костный выступ вертлужной впадины и точку, где капсула сустава и перихондрий соединяются с подвздошной костью.
2. Линия отклонения соединяет костный выступ с вертлужной губой тазобедренного сустава.
3. Линия крыши вертлужной впадины соединяет нижний край подвздошной кости с костным выступом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

Угол α (Альфа) является дополнительным углом между 1 и 3. Он характеризует костный выступ. Угол β (Бета) - это угол между 1 и 2. Он характеризует состояние дополнительного хрящевого слоя крыши вертлужной впадины.

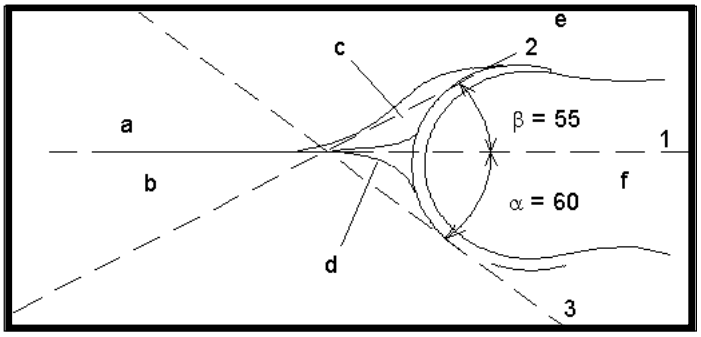


Рис. 8-50. Дисплазия тазобедренного сустава

Анатомические ориентиры

a. Подвздошная кость
b. Подвздошная кость
c. Губа
d. Костная крыша
e. Хрящевой слой крыши вертлужной впадины
f. Головка бедренной кости

[1]Источник: R GRAF, Journal of Pediatric Orthopedics, 4: 735-740(1984)

Для выполнения измерения при дисплазии тазобедренного сустава:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), затем нажмите ***Beta Alpha HIP***.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью ***трекбола*** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

5. С помощью ***трекбола*** поместите линию на одном уровне с линией отклонения от костного выступа к губе вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена третья пунктирная линия, расположенная под углом.
8. С помощью ***трекбола*** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
9. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
10. Для фиксации третьей измерительной линии и завершении измерения нажмите ***Set*** (Установить).

    В окне результатов будут выведены результаты измерений тазобедренного сустава (α и β).

Функция Alpha HIP

При измерении Alpha HIP определяется угол между базовой линией подвздошной кости и линией костной крыши вертлужной впадины. Для выполнения измерения Alpha:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), затем выберите функцию ***Alpha HIP***.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью ***трекбола*** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. С помощью ***трекбола*** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите ***Set*** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) будет отображен результат измерения α.

Измерение соотношения d:D

При измерении соотношения d:D определяется процентный охват головки бедренной кости костной крышей.
Для выполнения данного измерения:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), после чего нажмите **Отношение d:D**.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. При помощи ***трекбола*** расположите базовую линию вдоль подвздошной кости. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. С помощью элемента управления **Ellipse** отрегулируйте уровень отклонения или используйте элемент управления ***Hip Rotate***.
4. Нажмите ***Set*** (Установить), чтобы зафиксировать базовую линию.
5. Будет отображен круг, обозначающий головку бедренной кости. С помощью ***трекбола*** расположите круг.
6. С помощью элемента управления **Ellipse** (Эллипс) отрегулируйте размер окружности головки бедренной кости.
7. Нажмите ***Set*** (Установить), чтобы зафиксировать окружность головки бедренной кости.

   В окне результатов будет отображено значение соотношения d:D для головки бедренной кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 9

Запись изображений

Описывается процедура записи изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к записи изображений

Общие сведения

Типичный порядок работ может быть следующим (варьирует в зависимости от пользовательских настроек):

1. Выберите поток данных (например рабочий список).
2. Начните новое исследование. Выберите пациента.
3. Выполните сканирование пациента.
4. Выполните сохранение изображений в виде кинопетель или необработанных данных DICOM с помощью кнопки **P1**.
5. Сохраните изображения вторичного видеозахвата для DICOM-печати, нажав кнопку **P2**.
6. Сохраните изображения в черно-белом или цветном принтере, нажав кнопку **P3**.
7. С помощью кнопки ***F4*** проверьте состояние выполнения работ в программе DICOM Job Spooler, чтобы подтвердить получение данных печати.
8. Завершите исследование.
9. С помощью меню "Patient" (Пациент) сохраните изображения на продолжительное время в постоянном хранилище.

Во время исследования оператор сохраняет данные, изображения и кинопетли для немедленного использования. Система LOGIQ E10s включает встроенную систему архивации данных пациентов для сохранения данных и изображений.

Система LOGIQ E10s также позволяет сохранять данные и изображения во внешние базы данных (сетевой сервер, съемный носитель).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Поток данных объединяет воедино архивные и обычные данные, данные DICOM и рабочие записи. Приемные устройства настраиваются и назначаются клавишам печати. Выбор нужного потока данных (исследование в мобильном режиме и т. д.) осуществляется в соответствии с текущими задачами. Также осуществляется управление базой данных пациентов (локальной, общего доступа совместно используемой или используемой рабочими таблицами).

- НЕ используйте внутренний жесткий диск для длительного хранения информации. Рекомендуется ежедневно создавать резервную копию. Архив изображений рекомендуется вести на внешнем носителе информации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения DICOM сохраняются на внешние носители отдельно от данных пациентов, резервные копии которых сохраняются на отформатированных соответствующим образом внешних носителях.*

- При работе в режиме "оффлайн", когда поток данных указывает на сервер DICOM, изображение, сохраняемые в ходе исследования, может потребоваться вручную переслать на диспетчер очереди при повторном подключении устройства. Перешлите все задания, которые не удалось выполнять или которые находятся на удержании.

  Кроме того, сохраненные изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители в стандартных форматах: JPEG, MPEG, AVI и DICOM.
- Чтобы упростить извлечение изображений, хранящихся на внешнем носителе информации, нужно настроить процедуру для определения их местоположения.
- Компания GE **НЕ НЕСЕТ** ответственности за потерю данных в случае несоблюдения рекомендуемых процедур резервного копирования. Компания GE **НЕ** оказывает помощи в восстановлении потерянных данных.

Инструкции по настройке параметров подключения системы см. в главе «Настройка системы».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Руководство по управлению изображениями

Воспользуйтесь функцией "Save As" для просмотра изображению на любом персональном компьютере

Сохраняйте изображения в виде файлов формата, работа с которым поддерживается персональными компьютерами, чтобы иметь возможность просмотра изображений с помощью компьютера.

Функция EZBackup для перемещения изображений в архив

Данная функция используется для переноса изображений с ультразвуковой системы на съемные носители для длительного хранения. Она представляет собой путь освобождения свободного места на жестком диске, кроме удаления изображений.

Экспорт/Импорт Данных/ Изображений между системами

Используется для копирования данных пациентов и изображений из одной системы на другую.

Требования к носителям

Система поддерживает работу ТОЛЬКО с носителями медицинского уровня формата CD-R, DVD-R, USB HDD и USB-флэш накопителями.

Система НЕ поддерживает работу с носителями формата CD-RW / DVD+R / DVD-RW / DVD+RW / или DVD-RAM.



НЕ используйте и не пытайтесь выполнить форматирование носителей формата CD-RW, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, или DVD-RAM.

Замечания по обращению с носителями

Всегда выполняйте финализацию носителя. При этом можно выполнить обращение к информации на данном носителе при помощи любого персонального компьютера.

НЕ выполняйте финализацию носителя, если предполагается последующая запись на него данных.

Для извлечения носителя используйте клавишу ***F3***.
НЕ используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите ***F3***. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель).
2. Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

   Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция проверки НЕДОСТУПНА при использовании флеш-накопителей или сменных жестких дисков.*

Добавление устройств

Сведения о добавлении устройств назначения (принтера, сервера рабочих списков и т.п.) см. в разделе ‘Устройство’ на *стр. 10-82*.

Чтобы проверить устройство DICOM, см. раздел ‘Устройство’ на *стр. 10-82*.

Добавление потока данных

Сведения о добавлении нового потока данных в данную систему см. в разделе ‘Поток данных’ на *стр. 10-102*.

Назначение устройств кнопке печати

Сведения о назначении устройств/потоков данных кнопке печати см. в разделе ‘Кнопка’ на *стр. 10-104*.

Форматирование сменных носителей

Чтобы отформатировать съемный носитель, см. раздел ‘Форматирование сменных носителей’ на *стр. 10-108*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображений и кинопетель

Изображения и кинопетли, сохраненные в ходе текущего обследования, отображаются в виде миниатюр в буфере обмена.

При сохранении изображения все отображаемые дополнительные данные сохраняются вместе с ним (выбранный датчик и приложение, настройки изображения, аннотации или измерения).

Для получения информации о подробных настройках, связанных с сохранением изображений и кинопетель см. «Поток данных» в разделе «Подключение».

Архив изображений определяется выбранным потоком данных (более подробно см. «Поток данных» в разделе «Подключение»).

При печати/сохранении изображения для выбора основного места назначения и внутреннего жесткого диска чаще всего используется кнопка P1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображения

Для сохранения изображения

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Прокрутите кинопетлю и выберите нужное изображение.
3. Нажмите кнопку "Print" (Печать).

   Выбранное изображение будет сохранено (в соответствии с заданными Вами настройками), а в буфере обмена будет отображаться миниатюра предварительного просмотра данного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *LOGIQ E10s нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли

Кинопетля — это последовательность изображений, записанных в течение определенного промежутка времени. Сохраненные кинопетли отображаются в буфере обмена в хронологическом порядке.

Кинопетли можно сохранять в любой момент сканирования. Перед сохранением кинопетли ее можно сначала просмотреть, выполнив описанные ниже действия.

Доступны следующие системные настройки:

- Проспективный клип: система начинает сохранение кинопетли при нажатии кнопки «Печать» на основании настройки «Временной интервал».
- Ретроспективный клип: система сохраняет кинопетлю на протяжении заданного времени перед нажатием кнопки печати на основании настройки временного интервала.

Информацию по настройке см. в ‘Ретроспективное/ проспективное сохранение кинопетли’ на *стр. 9-11*.

ПРИМЕЧАНИЕ: LOGIQ E10s нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр и сохранение кинопетли

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. С помощью трекбола перейдите в режим кинопетли.
3. Воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для прокрутки и поиска нужных изображений.
4. Нажмите кнопку ***Начальный кадр*** или ***Конечный кадр*** для установки выбранного кадра в качестве соответствующей границы кинопетли.

   Поворачивайте кнопки ***Начальный кадр*** и ***Конечный кадр***, чтобы сузить или расширить границы кинопетли.
5. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** для воспроизведения кинопетли и нажмите клавишу печати,чтобы сохранить кинопетлю.

   На кинопетлях, сохраненных в буфере обмена, отображается значок с кинолентой.
6. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** повторно для остановки воспроизведения кинопетли.
7. Нажмите клавишу **стоп-кадра** для возврата в режим сканирования в реальном времени.

В зависимости от того, предусмотрен ли текущей настройкой системы предварительный просмотр кинопетли перед сохранением (см. раздел «Элементы управления печатью» на стр. 10-58), сохранение кинопетель может быть выполнено напрямую с помощью следующих процедур.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли без предварительного просмотра

Если опция “Preview Loop before store” (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) отключена,

1. Во время сканирования нажмите соответствующую клавишу печати.
2. Последняя кинопетля будет сохранена в архиве, и в буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.
3. Сканирование будет возобновлено немедленно.

Сохранение кинопетли с предварительным просмотром

Если опция “Preview Loop before store” (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) включена,

1. Во время сканирования нажмите соответствующую клавишу печати.
2. Отобразится последняя кинопетля.
3. Выполните необходимую настройку кинопетли.
4. Нажмите соответствующую клавишу печати.

   В буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.

Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time -Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ретроспективное/проспективное сохранение кинопетли

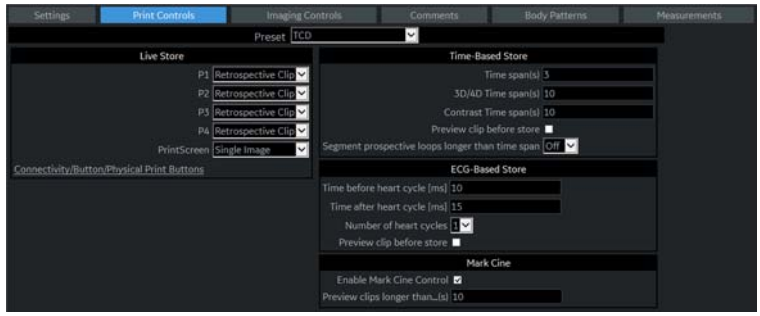


Рис. 9-1. Элемент управления печатью

Ретроспективный режим кинопетли

При выборе ретроспективного сохранения кинопетли система сохраняет кинопетлю в течение определенного времени до нажатия кнопки печати.

1. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью» и в области «Сохранение в режиме реального времени» задайте клавишам P1–P4 функцию «Ретроспективный клип».
2. Укажите время записи в области «Сохранение по времени» или «Сохранение по ЭКГ».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время ретроспективного сохранения кинопетли без остановки кинопетли.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проспективный режим кинопетли

При выборе проспективного сохранения кинопетли система сохраняет кинопетли после нажатия кнопки печати.

1. В области «Сохранение в режиме реального времени» задайте для клавиш P1–P4 функцию «Проспективный клип».
2. Укажите время записи в области «Сохранение по времени» или «Сохранение по ЭКГ».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время ретроспективного сохранения кинопетли без остановки кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображений в архиве

Имеется два способа доступа к заархивированным изображениям:

- Просмотр изображений из выбранного обследования.
- Выберите изображения на экране "Active Image" (Активное изображение), содержащий все изображения, отсортированные по сеансам обследования для текущего пациента.

Просмотр результатов исследования/изображения

Просмотр результатов исследования:

1. Переместите курсор на пациента во вкладке "Patient View" (Просмотр пациентов) и дважды нажмите его. Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)

   или

   Переместите курсор на пациента и выберите вкладку "Exam View" (Просмотр обследования) или нажмите ***Review*** (Просмотр). Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)
2. Переместите курсор на требуемое обследование и дважды нажмите его.
3. Появится экран с активными изображениями. Переместите курсор на изображение и дважды нажмите его или нажмите ***Review*** (Просмотр).
4. Появится экран просмотра. Выберите изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Более подробную информацию см.: ‘Буфер обмена’ на стр. 9-21.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активные изображения

На экране "Active Images" (Активные изображения) отображаются изображения исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При просмотре активных изображений на экране пациента воспроизведения кинопетли в интерактивном режиме не происходит.



Рис. 9-2. Экран с активными изображениями

1. Выберите исследование, в котором содержится нужное изображение.
2. Выберите ***Active Images*** (Активные изображения).
3. Выберите изображение и нажмите ***Review*** (Просмотр) или дважды щелкните на изображении. Изображение появится на экране.

   Если вы выбрали 2–4 изображения и нажали ***Review*** (Просмотр), архивированные изображения отображаются на разделенном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если объем изображения превышает 2 ГБ, оно не отображается на экране активных изображений. Следует соблюдать осторожность при получении длинных кинопетель, например в режиме визуализации с контрастированием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активные изображения (продолжение)

Таблица 9-1: Активные изображения

Параметры	Описание
Удалить изобр. Удалить выбранные изображения/удалить все временные Изображения	Чтобы удалить выбранные изображения, выберите изображения на активном экране и нажмите кнопку ***Удалить*** на экране монитора или кнопку ***Удалить выбранные изображения*** на сенсорной панели. Чтобы удалить все изображения, выберите изображение и нажмите кнопку ***Удалить все временные изображения*** на сенсорной панели.
Хранение	Выберите изображения, которые необходимо сохранить на жестком диске системы.
Стандартная печать	Чтобы напечатать изображение: 1. Выберите изображение для печати на экране "Active Images" (Активные изображения). Можно печатать одно (1) изображение на странице или 2x3 изображения на странице. 2. Нажмите ***Standard Print*** (Стандартная печать). ПРИМЕЧАНИЕ. Если принтер не назначен для кнопки будет отображено сообщение, предлагающее проверить настройку кнопки печати. ПРИМЕЧАНИЕ. Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер. Настройка связи принтера с кнопкой "Standard Print" осуществляется в меню ***Utility*** (Утилиты) --> ***Connectivity*** (Подключение)--> ***Button*** (Кнопка).
Изображения SaveAs	Дополнительную информацию см. в ‘Сохранить как изображения’ на *стр. 9-29*. В окне "Active Images" (Активные изображения) можно выбрать несколько изображений для сохранения с помощью функции SaveAs (Сохранить как). ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием опции "SaveAs" (Сохранить как) в окне "Active Images" (Активные изображения). При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.
Выбрать изображения/ Выбрать все Отменить выбор всех	• Чтобы выбрать одно или несколько изображений, наведите курсор на изображение и нажмите "Set" (Установить). • Чтобы выбрать все изображения, нажмите «Выбрать все» на сенсорной панели. • Чтобы отменить выбор всех изображений, нажмите «Отменить выбор всех» на сенсорной панели.
Отправить	Более подробную информацию см.: ‘Функции DICOM меню пациента’ на *стр. 13-535*. Примечание: Кнопка "Отправить" не отображается в меню активных изображений и на сенсорной панели, если пациент не выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ изображений

Для анализа архивированных изображений выберите изображения для просмотра, затем выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображается архивное изображение с указанием даты и времени архивирования.

Для сравнения проанализированного изображения с изображением в режиме реального времени нажмите **L/R**. При этом на мониторе отображается архивированное изображение, и изображение в режиме реального времени. Выйдите из режима стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение порядка изображений

Чтобы изменить порядок изображений на экране «Активные изображения»:

1. Выберите «Изменить порядок изображений» в левой части экрана.
2. Выберите изображения, которые вы хотите переместить, с помощью левой и правой кнопок трекбола.

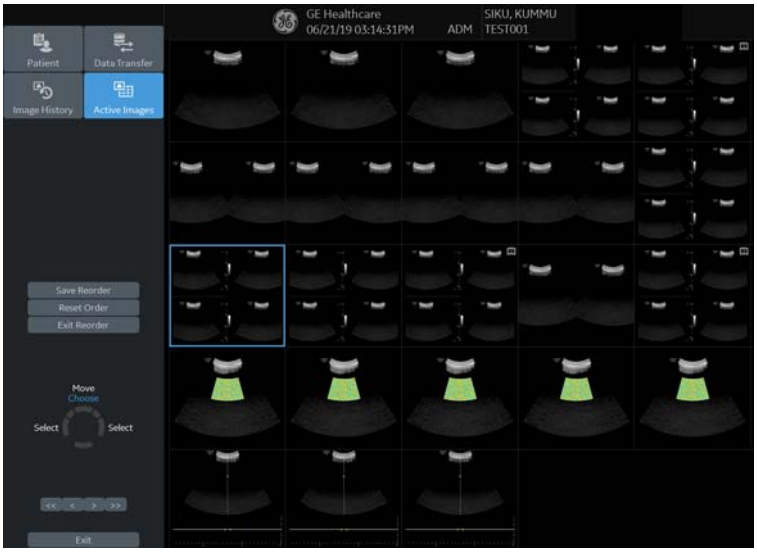


Рис. 9-3. Выбор изображений

3. Существует три способа сохранить выбор и переключиться из режима выбора в режим перемещения:
   - Нажмите верхнюю кнопку трекбола
   - Дважды щелкните левую или правую кнопку трекбола
   - Выполните перетаскивание, удерживая левую или правую кнопку трекбола

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение порядка изображений (продолжение)

4. С помощью трекбола переместите курсор в положение, в которое вы хотите переместить изображения.

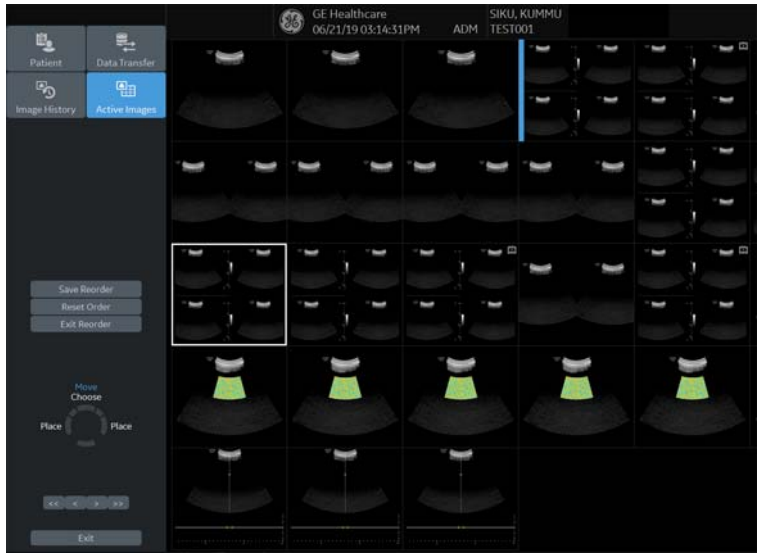


Рис. 9-4. Перемещение (вставка) изображений

5. Нажмите верхнюю кнопку трекбола, чтобы вставить изображения в новое местоположение. После вставки система переключается из режима перемещения в режим выбора.
6. Выберите «Сохранить изменение порядка», чтобы сохранить новый порядок изображений, «Сбросить порядок», чтобы вернуться к исходному порядку, или «Выйти», чтобы вернуться к экрану «Активные изображения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

История изображений

В окне Image History (Журнал изображений) показаны изображения всех исследований пациента в хронологическом порядке.

1. Выберите пациента.
2. Выберите ***Image History*** (История изображений).
3. Нажмите на соответствующую кнопку, отображающую дату проведения исследования и место хранения. На кнопке отображается надпись "Active Exam" (Активное исследование).



Рис. 9-5. Экран истории изображений

4. Наведите курсор на нужное изображение для просмотра.
5. Выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображаются выбранные изображения (максимум 4 изображения).

Если данные изображения были сохранены на диске, а при отображении страницы "Image History" (История изображений) данный диск не находился в дисководе, вместо миниатюр отображается треугольный значок.

Наведите курсор на этот значок. Под окном предварительного просмотра отобразится название диска. Вставьте соответствующий диск в дисковод.

- Название диска отображается под окном предварительного просмотра
- Необработанные изображения, полученные в B-режиме, являются черно-белыми.
- Необработанные изображения, полученные в режиме ЦДК, являются цветными.
- Изображения, не содержащие необработанных данных (снимки экрана), обозначаются знаком вопроса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр двух различных исследований одного пациента

Для просмотра рядом изображений из двух различных исследований одного пациента:

1. Выберите пациента.
2. Перейдите к странице "Image History" (История изображений).
3. Выберите первое изображение.
4. Выберите следующее изображение из другого исследования.
5. Нажмите ***Review*** (Просмотр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Буфер обмена

В буфере обмена отображаются миниатюры изображений полученных данных для текущего исследования. Изображения из других исследований не отображаются в буфере обмена текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии несохраненных изображений в буфере обмена и переходе к новому исследованию отображается диалоговое окно "You have unstored images (У Вас имеются несохраненные изображения). Будет отображено сообщение: "They will be saved to your current exam" (Они будут сохранены с данными текущего обследования) Несохраненные изображения будут сохранены с данными текущего обследования.*

Все изображения могут быть просмотрены на экране "Active Images" (Активные изображения) или "Image History" (История изображений), доступ к которым осуществляется с дисплея или из меню "Patient" (Пациент).

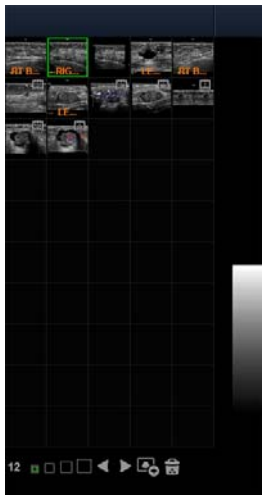


Рис. 9-6. Буфер обмена (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок буфера обмена



Рис. 9-7. Значок бокового буфера обмена

1. Число изображений в исследовании

   Число изображений в исследовании отслеживается и отображается в нижней части панели элементов управления экраном.
2. Размер миниатюр

   Наведите курсор на один из значков "Thumbnail size" (Размер миниатюр) и нажмите "Set" (Установить).
3. Пред/след изображение
4. Сохранение
5. Удалить вызванное изображение/удалить последнее изображение

Сохранение изображения/кинопетли в буфер обмена

Активное изображение/кинопетля сохраняется и помещается в буфер обмена при нажатии клавиши печати (это предполагает, что Вы произвели предварительную настройку данной клавиши). В буфере обмена содержатся миниатюры для предварительного просмотра изображений, имеющие достаточное разрешение, для передачи содержания изображений. Кинопетли указываются значков видеоклипа.

Заполнение буфера обмена осуществляется слева направо, начиная от левого угла. После заполнения верхней строки начинается заполнение следующей. После заполнения обеих строк следующее сохраненное изображение помещается в "третью" строку (при этом первая строка исчезает из числа отображаемых на экране, а вторая строка занимает место первой, третья строка, таким образом, становится второй).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр изображений в буфере обмена

1. Нажмите кнопку Pointer (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. При этом в левой части монитора отображается увеличенное изображение для предварительного просмотра.

Извлечение изображений из буфера обмена

Для извлечения изображений из буфера обмена:

1. Нажмите кнопку Pointer (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. Нажмите **Set** (Установить) для извлечения изображения.
4. Нажмите стрелку влево/вправо значка Menu (Меню), чтобы переместиться на предыдущую/следующую страницу.

Удаление изображения из буфера обмена

1. В режиме реального времени нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) для отображения стрелки курсора.
3. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить).
4. Наведите курсор на значок "Delete" (Удалить) и нажмите **Set** (Установить).

   Отображается предупреждающее сообщение для подтверждения действий пользователя.
5. Нажмите "Yes" (***Да***).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение

Общие сведения

Изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители для просмотра на ПК с операционной системой **Windows** в следующих стандартных форматах:

- Неподвижные изображения: JPEG, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)
- Кинопетли: WMV, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)

Изображения также можно сохранить в формате MPEG, как описано на ‘Функция MPEGvue’ на *стр. 9-46*.

Сохранить как

Для сохранения изображений на сменном носителе:

1. Вставьте носитель в привод или подключите USB-накопитель к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании неформатированного носителя он будет отформатирован при нажатии кнопки "Save As" (Сохранить как).*

2. На экране сканирования нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом появится курсор в виде стрелки.
3. Наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить на носителе, в буфере обмена и нажмите "**Set**" (Установить). При этом изображение отображается на экране.
4. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для сохранения изображение в виде файла формата AVI необходимо воспроизвести кинопетлю до выбора опции «Сохранить как».*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображение кинопетли 2D не может быть сохранено в виде .jpeg-файла.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

5. Выберите необходимый сменный носитель в выпадающем меню "Save in archive" (Сохранить в архив).
6. "Folder name" (Имя папки): для сохраненного файла можно создать папку.
   - По умолчанию поле пустое (папка не создана).
   - Не более 32 символов

ПРИМЕЧАНИЕ: Название открытой папки нельзя редактировать.

7. Имя файла: имя данного файла будет создано автоматически, но можно также задать имя самостоятельно.
   - Не более 64 символов

*ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении изображений НЕ используйте следующие специальные символы: !, @, #, $, %, ^, &, *, (,) , |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [,], {, }, а также символ йены.*

8. "Store" (Хранение): только изображения или вторичные записи.
   - "Image only" (Только изображения): сохранение только ультразвуковых изображений.
   - "Secondary capture" (Вторичная запись): сохранение ультразвукового изображения, строки заголовка и области информации о сканировании. Недоступно для изображений в формате DICOM и RawDICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для Save as, вторичная запись будет отключена.

9. "Compression" (Сжатие): уточнить уровень сжатия.
   - Нет
   - Rle
   - Jpeg
   - Jpeg2000
   - Lossless-Jpeg

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для "Save as", сжатие будет отключено.

10. "Quality" (Качество): укажите качество изображения (от 10 до 100). Установка высокого качества приведет к низкой степени сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для Save as, качество будет отключено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

11. "Save as type" (Сохранить как тип): выбор одного из следующих форматов.
    - RawDICOM: сохранение изображения или кинопетли как в необработанном формате GE, так и в формате DICOM
    - DICOM: сохранение изображения или кинопетли в чистом формате DICOM
    - WMV: сохранение кинопетли в видео формате WMV (Windows Media Video).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Опция сохранения «Только изображение» доступна при выборе формата AVI.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В формате WMV можно сохранять только кинопетли.*

    - JPEG: сохранение изображения в формате JPEG
    - JPEG2000: сохранение изображения в формате JPEG2000

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кнопка "Save" неактивна при выборе “AllFiles” (Все файлы). При сохранении данных каждый раз используйте опцию "Save as type" (Сохранить как тип).*

Для отображения всех данных, сохраненных на локальном диске, выберите формат «Все файлы (.*)». При этом отображается окно с именами файлов.

12. Для переноса изображений на USB-накопитель нажмите кнопку ***Сохранить***.

    При нажатии кнопки «Save» изображения сохраняются непосредственно на USB-накопители.

    При необходимости сохранения на CD/DVD выберите опцию «Для переноса на CD/DVD», и изображения будут сохранены в буфер обмена локального диска.

    - При недостатке свободного места на носителе для сохранения всех выбранных изображений будет отображаться диалоговое окно.
    - При наличии файла с аналогичным именем на конечном устройстве будет отображаться следующее диалоговое окно.

      "***OK***": "Overwrite file and continue to save selected images" (Перезаписать файл и продолжить сохранение выбранных изображений).

      Cancel: Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)



Сохранение изображений в буфер обмена для передачи на CD/DVD. Изображения не удаляются из буфера обмена после начала нового исследования или нового пациента. Пользователь должен выполнять очистку изображений в буфере таким образом, чтобы диск CD/DVD не содержал изображений с нескольких пациентов.

13. Повторите шаги 4–12 для сохранения каждого дополнительного изображения на CD/DVD.
14. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

    Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

    Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования появится предупреждающее диалоговое окно, показывающее общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите ***OK***, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите ***Transfer to CD/DVD***.
15. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите ***Delete Files For Transfer*** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
16. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель. Выберите для записи носитель CD/DVD или USB-накопитель. Выберите ***Yes*** (Да) и выполните проверку файлов для сохранения. При этом осуществляется сравнение ожидаемого числа файлов и фактического числа файлов на носителе. Также осуществляется проверка файлов на читаемость.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция отчета "Save As" (Сохранить как) выполняет иные функции. После выбора сохранения отчета, происходит его сохранение.

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении 3D-изображений в виде файлов формата WMV в верхней части сохраненного изображения отображается аннотация «COMP», что означает, что изображение было сжато.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения временной шкалы можно сохранить в виде многокадровых изображений с помощью функции "Save As" (Сохранить как).

Таблица 9-2: Форматы "Save as" (Сохранить как)

	Формат .Wmv	MPEGvue в режиме передачи данных
B, B+ЦДК	Многокадровые	Многокадровые
B+допплер	Многокадровые	Однокадровые
B+M	Многокадровые	Однокадровые
3D	Н/П	Однокадровые

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии дефектов в сохраненном изображении выполните процедуру сохранения повторно LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как изображения

Вы можете сохранить одновременно несколько изображений, выбрав опцию ***Сохр. как*** на экране с активными изображениями.

Функции практически не отличаются от функции "SaveAs". Более подробную информацию см.: ‘Сохранение’ на *стр. 9-24.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием функции **Сохранить как** в окне активных изображений. При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: Если изображение обозначено значком диафильма это означает, что это кинопетля, которая будет сохранена как файл wmv; одиночные изображения сохраняются в виде файлов формата jpeg.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Функция **Сохранить как** не поддерживает работу с изображениями, которые были запрошены/извлечены.*

1. На экране Active Images (Активные изображения) наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить, и нажмите **Set** (Установить). Можно выбирать несколько изображений с нескольких страниц.
2. Нажмите ***Сохранить изображения как*** на мониторе или на сенсорной панели. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).
3. Убедитесь, что выбрана опция «Jpeg&WMV», после чего нажмите кнопку Сохр.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении на носитель USB изображения будут перенесены сразу после нажатия кнопки «Сохранить»; при сохранении с помощью функции **Перенос на CD/DVD** необходимо вначале сохранить изображения на жесткий диск, а затем снова нажать **Сохранить изображения как** и выбрать **Перенос на CD/DVD**. См. ниже.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания по переносу на CD/DVD

Функция переноса на CD/DVD переносит все сохраненные файлы из буфера обмена жесткого диска на CD/DVD.

Для передачи сохраненных файлов на CD/DVD,

1. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель CD/DVD для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

   Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

   Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования отображается диалоговое окно предупреждения. Оно показывает общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите ***OK***, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите ***Transfer to CD/DVD***.
2. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите ***Delete Files For Transfer*** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
3. Нажмите **F3**, чтобы извлечь диск.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии каких либо дефектов в сохраненном изображении/кинопетле повторите операцию сохранения на системе LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображений с большим разрешением

Для сохранения изображений с большим разрешением, чем это возможно при использовании формата JPEG, выберите «Сохранить как», а затем выберите формат файла WMV в меню «Сохранить как тип». Одиночные изображения можно сохранять в формате WMV.

Таблица 9-3: Параметры сохранения

Тип изображения	"Store as Image Only" (Сохранить только как изображения)	"Store as Secondary Capture" (Сохранить как вторичную запись)
Кинопетля	Кинопетля содержит только изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа. НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО, ПОСКОЛЬКУ НЕИЗВЕСТНО КАКОЕ ИМЕННО ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗ КИНОПЕТЛИ БУДЕТ ПОЛУЧЕНО.
Статичное изображение	Будет получено одиночное изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

EZBackup

Общие сведения

Функция EZBackup позволяет управлять пространством жесткого диска, сохраняя базу данных пациентов в системе сканера, а также создавать резервные копии изображений и базы данных пациентов.

- **Функция EZBackup** — копирование данных с локального диска на съемный носитель.



Полезные советы

ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. Пользователь ОБЯЗАН обслуживать носители, используемые для резервного копирования, путем ведения журнала и создания файловой системы.

В целом, выполнять резервное копирование системы следует по достижении объема изображений в 10 ГБ.

Необходимо назначить лицо, ответственное за выполнение процедуры резервного копирования. Частота выполнения процедуры зависит от объема выполненной работы. Необходимо определить, сколько времени требуется офису/учреждению, чтобы накопить 10 ГБ данных и соответствующим образом установить параметры резервного копирования.

В офисе/учреждении необходимо установить правила резервного копирования, например, выполнять эту процедуру раз в неделю. Стратегия должна быть легкой для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

Также полезно сохранять последние полученные данные на жесткий диск, чтобы облегчить процедуру их восстановления.

При отмене резервного копирования система завершает копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Процедуру резервного копирования следует отменять только в крайнем случае. Система завершает резервное копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.



Использование системы LOGIQ E10s в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является обязанностью конечного пользователя. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



Системный сбой может привести к повреждению твердотельного накопителя (SSD). Твердотельный накопитель не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



В случае если для резервного копирования с помощью функции EZBackup требуется больше одного компакт-диска, появится уведомление, что первый диск заполнен. Для остановки процедуры резервного копирования нажмите кнопку «Отмена», позже снова запустите функцию EZBackup, вся информация может не иметь резервных копий.

Выберите «Полное резервное копирование» на первом экране мастера EZBackup, если в прошлый раз, запуская функцию EZBackup, вы выбрали «Отмена». Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)



НЕ отключайте питание во время работы функции EZBackup. Это может привести к потере данных. Для завершения работы функции EZBackup может понадобиться несколько часов, в зависимости от количества данных, для которых создается резервная копия.

Может сложиться впечатление, что EZBackup прекратил работу. Это не так.

- Индикатор выполнения не двигается.
- Экран может стать белым.
- Изображение песочных часов продолжает поворачиваться.



Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export. При необходимости повторного резервного копирования этих исследований при помощи функции EZBackup выберите пункт “Full Backup Option” (Функция полного резервного копирования) в Мастере EZBackup. Несоблюдение этих инструкций может привести к потере данных пациента.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ восстанавливать архивные данные пациента с носителя, записанного перед последней процедурой резервного копирования данных.



"Архивная" информация сохранена для последующих исследований благодаря функции EZBackup. При использовании функции EZBackup система осуществляет резервное копирование данных исследований, кроме заархивированных исследований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

При использовании функции EZBackup резервные копии необходимо сохранять на жесткий диск USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании функции EZBackup данные сохраняются в формате RAW. При импорте данных в систему можно изменить данные изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: При резервном копировании с помощью функции EZBackup используйте жесткий диск USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью функции EZBackup нельзя записать одно изображение на два (2) и более носителей. Таким образом, во время резервного копирования с помощью функции EZBackup изображения, размер которых превышает емкость носителя, будут пропущены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время процедуры EZBackup изображения сохраняются на носителе без соблюдения последовательности. Вместо этого увеличивается число изображений, которые можно сохранить на носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система "зависает" в ходе автоматического форматирования носителя, отключите ее и загрузите еще раз. После возобновления нормальной работы системы замените носитель и выполните процедуру EZBackup повторно. Во избежание потери данных не используйте неисправный носитель в дальнейшем.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке экспортировать сделанную ранее резервную копию исследования на экран выводится сообщение "Can't Find Source file" (Не удается найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функции EZBackup.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup

По сути, процедура EZBackup означает, что пользователь устанавливает носитель (или подключает жесткий диск USB, если возможно), система выполняет резервное копирование (или отчетов) и создает ссылку между базой данных пациентов и томом носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура EZBackup может занимать до 20 минут (или дольше, в зависимости от объема копируемых данных). Выполняйте ее ежедневно в одно и то же время, когда прием пациентов не ведется.

1. Приготовьте неотформатированный носитель или жесткий диск USB перед запуском процедуры EZBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД запуском процедуры EZBackup выберите “Unlock All” (Разблокировать все) в меню Utility (Утилиты) -> Admin (Администратор) -> Logon (Вход в систему).

2. Задайте параметры функции EZBackup. Для этого последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Резервное копирование/Восстановление».
3. Чтобы запустить процедуру EZBackup, войдите в меню пациента и выберите пункт «EZBackup». Откроется окно мастера EZBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании жесткого диска USB HD некоторые мастера настроек, а также всплывающие сообщения НЕ отображаются.

4. Проверьте информацию на первой странице окна мастера EZBackup, а затем нажмите кнопку *Далее*.

   Дисплей полного резервного копирования на первой странице мастера EZBackup. При необходимости повторного резервного копирования всех исследований (установите флажок, даже если исследование уже подвергалось резервному копированию).

   Если вы не установите данный флажок, система производит резервное копирование только тех исследований, которые не подвергались резервному копированию ранее.

   Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обновлении исследования, резервное копирование которого уже было выполнено, также будет создана резервная копия нового исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup (продолжение)

5. Проверьте информацию на второй странице мастера EZBackup. Функция резервного копирования позволяет записывать данные на несколько носителей. На этой странице приведены сведения о том, сколько носителей необходимо для выполнения данной процедуры резервного копирования. Приготовьте носители (включая один запасной) и приступайте к процедуре резервного копирования. Нажмите *Next* (Далее).

   Free Space/Total Size (Свободное пространство/Общий размер): размер данных, выбранных для сохранения, и общий размер накопителя на жестом диске USB. Если емкости накопителя на жестком диске USB недостаточно, появится сообщение "Selected Location does not have enough free space" (На выбранном носителе недостаточно свободного пространства).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если кнопка "Next" (Далее) была нажата при отсутствии вставленного носителя, отображается следующее сообщение: "Please insert a blank media..." (Вставьте чистый носитель). Вставьте носитель и продолжите работу.*

6. Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите OK.
   a. Убедитесь, что обозначение носителя включает не только имя тома, указанное в сообщении о необходимости вставить носитель, но и название системы LOGIQ E10s, на которой выполнялась процедура резервного копирования.
   b. Внесите в журнал EZBackup сведения об объеме и местоположении носителя.
   c. По завершении резервного копирования зарегистрируйте носитель.

Таблица 9-4: Стандартный журнал EZBackup

Дата	Идентификатор сканера	Резервная копия изображений Д/Н	Интервал в днях для напоминания	Обозначение носителя (и идентификатор сканера)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup (продолжение)

7. Отобразится меню состояния. По завершении процедуры резервного копирования нажмите кнопку ***Далее***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо вставить следующий носитель, отобразится сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте следующий носитель и нажмите "OK".

8. По завершении процедуры резервного копирования на экран будет выведена заполненная страница мастера. Нажмите *Finish* (Завершить).
9. Архивируйте данные пациента после каждой процедуры EZBackup.

   Присоединение списка пациентов рекомендуется делать на носитель резервного копирования EZBackup. Для выбора потока данных вставьте носитель и выберите "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM) на экране "Patient" (Пациент) (если вы используете диск USB, выберите "DICOM USB Drive Read" (Чтение USB-диска формата DICOM)). Выберите пациента и нажмите левую клавишу "Set" (Установить), чтобы напечатать список пациентов на цифровом принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление изображений EZBackup выполняется с помощью функции импорта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображений, скопированных с помощью функции EZBackup

Резервную копию на носителе можно просмотреть с помощью меню пациента, функции импорта и потока данных "DICOM Read" (Чтение DICOM).

Для просмотра изображения, скопированного с помощью функции EZBackup, выполните следующие действия:

1. Выберите пациента в меню пациента (в той же системе, в которой выполнялось резервное копирование).
2. Вставьте носитель, указанный в меню пациента.
3. Просмотрите данные обследования с носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, потребуется вставить носитель до или после рекомендуемого носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данные пациента содержатся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или следующем носителе отображаются в виде треугольников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы просмотреть все данные пациента, содержащиеся в системе, используйте функцию импорта со всех носителей, имеющихся для данного пациента. Однако следует соблюдать осторожность во избежание импортирования данных исследования поверх существующих данных, т.к. это может привести к дублированию или удалению изображений. Сначала необходимо удалить данные существующего обследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача данных

Общие сведения

Пользователь может выбирать и получать доступ к настройкам функции "Exam Transfer" (Передача исследования) с помощью экрана "Exam Data Transfer" (Передача данных исследования).

- Import (Импорт)
- Экспорт
- Рабочий список
- Функция MPEGvue
- Запрос и извлечение данных Более подробную информацию см.: ‘Запрос/извлечение’ на *стр. 13-300.*

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД удалением данных пациентов убедитесь в том, что все эти данные экспортированы или подвергнуты резервному копированию.

Экспорт/Импорт

Для перемещения исследований с одной ультразвуковой системы на другую или для резервного копирования/ извлечения информации исследования, необходимо выполнить экспорт/импорт информации исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При этом осуществляется экспорт как информации из базы данных, так и изображений. При экспорте данные из исходного архива не удаляются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура экспорта/импорта записей пациентов может занять более десяти (10) минут. Оставьте достаточно времени для экспорта/импорта данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД проведением экспорта/импорта необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО выполнить проверку носителя. Это необходимо делать один раз во время каждого сеанса работы. При возникновении проблем извлеките и снова вставьте носитель, после чего повторите операцию импорта/экспорта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы пытаетесь экспортировать резервную копию исследования, то выводится сообщение "Can't Find Source file" (Невозможно найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функции EZBackup.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При экспорте данных НАСТОЯТЕЛЬНО рекомендуется проверять скопированные файлы после извлечения носителя.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт данных

Для экспорта исследований на совместимую ультразвуковую систему:

1. Отформатируйте и промаркируйте съемный носитель. В появляющихся диалоговых окнах указывайте Yes/OK (Да/OK).

ПРИМЕЧАНИЕ: Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "Export" (Экспорт) на экране передачи данных.

2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Нажмите кнопку «Экспорт».
4. В выпадающем меню "Transfer From" (Передача из) отображается "Local Archive-Int.HD" (Локальный архив - внутренний жесткий диск) и список пациентов данного локального архива.
5. Выберите конечное устройство для перемещения в выпадающем меню "Transfer To" (Передать в).
6. Выберите записи пациентов для экспорта в поле поиска "Transfer From" (Передача из) (верхнее поле).

   Для выбора нескольких пациентов можно воспользоваться командами Windows.

   Для выбора записей из списка пациентов, следующих подряд, наведите курсор на первое имя в списке и щелкните по нему, переместите курсор к последнему имени, затем нажмите и удерживайте клавиши "Shift"+"правый Set" для выбора всех пациентов.

   Для выбора отдельных записей из списка пациентов наведите курсор на первое имя, переместите курсор к следующему имени, нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", затем переместите курсор к следующему имени, вновь нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", и т. д.

   Поиск пациентов также осуществляется при помощи кнопки Поиск и строки поиска.

   Или же используйте опцию Выбрать все для выбора всех записей пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При перемещении изображений пациентов необходимо руководствоваться здравым смыслом. При наличии большого количества изображений или кинопетель необходимо перемещать по небольшому числу пациентов за один.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт данных (продолжение)

7. Нажмите ***Transfer*** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель. Укажите, что необходимо выполнить финализацию носителя.

   После выполнения процедуры экспорта выдается сообщение о том, что она успешно завершена, однако ВСЕГДА целесообразно убедиться в том, что во время экспорта/резервного копирования данных носитель, на который копировались данные, не был поврежден.

   Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на носитель, нажмите ***F3*** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые изображения DICOM или необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт данных

Для осуществления импорта исследований на другую ультразвуковую систему:

1. Подключите носитель к другой ультразвуковой системе.
2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Нажмите "Import" (Импорт).
4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).
5. В поле поиска окна "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, доступных для импортирования со съемного носителя, подключенного к системе.
6. Выберите пациентов или исследования из списка для импортирования.
7. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Подождите, пока осуществляется копирование информации пациентов на ультразвуковую систему. В процессе импорта отображается окно, извещающее о выполнении операции.
9. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Воспользуйтесь опцией импорта для восстановления изображений, сохраненных с помощью функции EZBack.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Извлечение с носителей на локальный диск, воспроизведение и обработка данных исследования осуществляются в системе в формате необработанных данных.*

Импорт DICOM

Графики, имеющие DICOM DIR, можно импортировать с CD/DVD/USB.



Появление следующего сообщения может быть вызвано сбоем функции импорта: «Обнаруженные данные не из системы LOGIQ E10s. Результаты измерений и необработанные данные не будут переданы».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица (поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) ->"TCP/IP".

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед передачей изображений в систему PACS необходимо выбрать пациента.

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите рабочую таблицу. При этом в разделе "Transfer To" (Передать в) отображается список пациентов/исследований локального архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз.
   Для обновления списка или выбора другого сервера в выпадающем меню «Передать из» нажмите кнопку Обновить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка сервера рабочих таблиц осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно настроить автоматическое обновление рабочей таблицы на экране "Utility" (Утилиты). Система выполняет автоматическое обновление списка при обращении процесса передачи данных исследования к серверу рабочих таблиц или смене сервера рабочих таблиц.

4. Выберите пациентов или исследования из списка.
5. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue

Просмотр данных исследования на ПК под управлением ОС Windows возможен с помощью функции MPEGvue.



НЕ выполняйте передачу за один раз более 50 пациентов.



НЕ используйте в диагностических целях изображения форматов сжатия с потерями, таких как JPG или MPEG. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторного проведения исследований.



Функция MPEGvue НЕ совместима с другими продуктами серии LOGIQ. НЕ используйте один и тот же накопитель USB для обмена данными в режиме MPEGvue между LOGIQ E10s и другим оборудованием серии LOGIQ. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторного проведения исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если требуется пометить съемный носитель, отформатируйте его перед использованием. Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "MPEGvue" на экране передачи данных.*

1. Подключите к системе съемный носитель или накопитель USB.
2. Выберите **Patient** (Пациент) и ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
3. Выберите "MPEGvue". При этом в разделе "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, имеющих изображения в локальном архиве.

   Автоматический запуск форматирования носителей за исключением накопителей USB на жестком диске. Промаркируйте носитель (используйте формат "ГГГГММДД_№").

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для опции "Transfer From" (Передать из) доступно лишь значение “Local Archive - Int.HD” (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer To" (Передать в).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите "Removable CD Archive" (Съемный CD архив) если используется CD-R или DVD-R.

5. Выберите пациентов или исследования из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии "Clear" (Очистить) в разделах "Transfer From" (Передать из) и "Transfer To" (Передать в) все параметры поиска будут удалены и список будет обновлен.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке сохранения петель 3D с помощью MPEGvue петли 3D сохраняются как неподвижные изображения. Для сохранения петель 3D воспользуйтесь функцией “Save As” (Сохранить как).

6. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

   Отображение флажка в поле Copi... пациента, исследование которого завершено.

   Когда сообщение “Not enough free space” (Недостаточно свободного места) отображается в процессе MPEGvue,

   - CD-R/DVD-R: вставьте новый диск.
   - USB HDD/USB flash-накопитель: сделайте резервную копию данных, находящихся на USB-устройстве, на другое устройство, чтобы освободить место на текущем USB-устройстве.

   Если во время использования функции MPEGvue появится показанное ниже диалоговое окно и сообщение «Не удалось завершить процедуру MPEGVue», уменьшите количество исследований, чтобы освободить место, и выполните MPEGvue еще раз с новым диском (CD-R/DVD-R) или USB-устройством.

7. После завершения передачи нажмите ***Exit*** (Выход) для возврата к экрану сканирования, затем извлеките носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместимость носителя (число пациентов), а также время записи определяются объемом данных каждого пациента. При попытке сохранения изображения объемом более 1 ГБ с помощью MPEGvue сохранение изображения может занять несколько часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед чтением носителя на ПК выполните финализацию носителя на LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.*

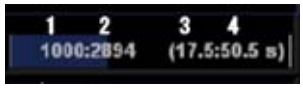
ВНИМАНИЕ!

НЕ используйте функцию "Verify" (Проверить) при извлечении носителя CD/DVD, если осуществлялась передача на носитель данных нескольких пациентов с применением опции MPEGVue.

При сохранении кинопетли с использованием MPEGvue существует ограничение по длительности (либо по числу кадров), которое указано ниже.

- Стандартный B-режим: около 30 секунд (до 1000 кадров).
- Режим B + цветовой: около 20 секунд (до 1000 кадров).

Перед использованием опции MPEGvue проверьте длительность и число кадров на индикаторе кинопетли.



1. Текущий отображаемый кадр No.
2. Общее число кадров
3. Текущий период кадра (сек)
4. Общая продолжительность в секундах

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

На ПК

Данные исследования в формате MPEG можно просмотреть на любом персональном компьютере. Для установки программного приложения MPEGVue Player на ПК выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на ПК вам присвоены права администратора.
2. Вставьте носитель, откройте окно обозревателя и перейдите к исполняемому файлу приложения MPEGVuePlayerAutorun. Дважды щелкните на нем.
3. Откроется мастер настройки приложения MPEGVue Player для 64-разрядного ПК. Нажмите "Next" (Далее).
4. Подтвердите предлагаемую конечную папку, нажав кнопку "Next" (Далее).
5. Нажмите кнопку "Install" (Установить), чтобы начать установку.
6. Дождитесь завершения установки приложения MPEGVue.
7. По завершении установки приложения MPEGVue нажмите кнопку "Finish" (Готово).
8. На главном экране Windows выберите приложение MPEGVue и дважды щелкните по нему.
9. Дважды щелкните на исследовании пациента. Подробные инструкции по работе с приложением MPEGVue можно найти в разделе, посвященном использованию MPEGVue.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

Просмотр данных исследования на ПК под управлением ОС Windows возможен с помощью функции MPEGvue.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите «MPEG4 Windows Media Format (.wmv)» для переноса кинопетли с CD/DVD на SSD-диск при просмотре данных на ПК.*

ПРИМЕЧАНИЕ: MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.

1. Для просмотра исследований, сохраненных на носителях CD-R/DVD-R:
   - Вставьте CD-R/DVD-R с сохраненным исследованием MPEGVue в дисковод ПК. При этом отображается список пациентов MPEGVue.

   Для просмотра исследований MPEGVue, сохраненных на носителях других типов:
   - Вставьте в дисковод носитель с исследованиями MPEG и дважды щелкните мышью на файле Start_MPEGvue.bat. При этом отображается список пациентов MPEGVue.



Рис. 9-8. Список пациентов

   a. Открыть: открыть из любой папки ПК.
   b. Просмотреть исследование: открыть выбранное исследование (или дважды нажмите имя пациента).
   c. Открыть папку: открыть папку вставленного носителя данных, которая содержит изображения (например: G:\ESTORE\31_1_2013_20_2_22_917\Images)

2. Выберите дату нужного исследования для вывода изображений. При этом отобразится экран MPEGVue.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

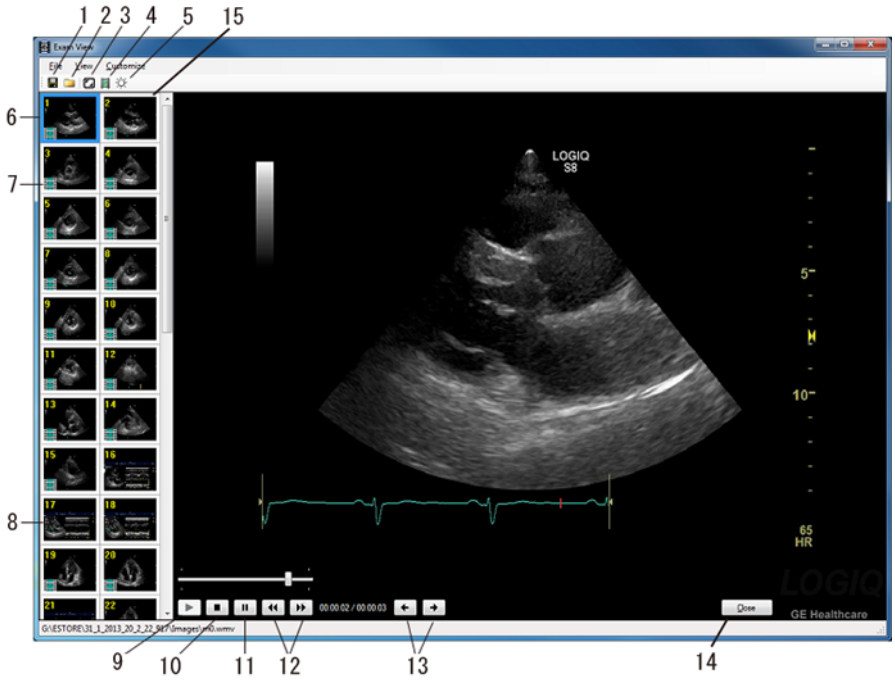


Рис. 9-9. Экран MPEGvue в ПК Windows

1. Сохранение изображения в формате WMV, BMP или JPEG
2. Открытие папки
3. Полноэкранный режим просмотра
4. Слайд-шоу
5. Яркость/контрастность/усиление
6. Выбранное изображение
7. Кинопетля
8. Изображение, состоящее из одного кадра
9. Пуск
10. Стоп
11. Пауза
12. Вперед/назад
13. Вывод предыдущего/следующего изображения
14. Закрыть
15. Буфер обмена: выберите изображения для вывода на экран

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

Слайд-шоу

Временной интервал слайд-шоу можно изменить на странице "Customize" (Настройка) -> "Options" (Параметры).



Рис. 9-10. Настройка слайд-шоу

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешние носители

Назначение

Сменный носитель можно использовать для следующих целей:

- Резервное копирование базы данных пациентов и предварительных настроек конфигурации системы (см. раздел «Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек» на стр. 10-20).
- Экспорт копии набора записей пациента на просмотровую станцию DICOM третьей стороны.
- MPEGVue: просмотр экспортированных изображений на компьютере под управлением ОС Windows (см. ‘Функция MPEGvue’ на *стр. 9-46*).
- Копирование предварительных настроек конфигурации системы с одного устройства на другое с помощью функции Backup/Restore (см. раздел ‘Синхронизация предустановок с помощью носителя’ на *стр. 10-184*).
- Сохранить как: сохранение изображений в формате JPEG, WMV, DICOM и RawDICOM для просмотра на стандартном компьютере с ОС Windows.
- Шифрование данных для обеспечения конфиденциальности и безопасности. Дополнительные сведения см. в главе 12.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поддерживаемые сменные носители

Поддерживаются следующие сменные носители:

- Флэш-накопитель USB
- Внешний жесткий диск USB
- CD-R/DVD

При использовании носителей CD/DVD рекомендуется использовать CD/DVD для архивного хранения информации или для медицинского оборудования.

Независимо от того, какой тип носителя используется, настоятельно рекомендуется всегда делать резервную копию данных носителя. Ответственность за это несет клиент.



Полезные советы

Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисковод DVD

Эти устройства могут использоваться для обновления программного обеспечения, архивирования изображений и сервисной диагностики.

Мультидисковод может работать со следующими типами носителей:

- CD-R (максимальная скорость записи: 48x);
- DVD-R (максимальная скорость записи: 16x).

Рекомендации по обращению с дисками CD и DVD

Чтобы предотвратить потерю данных, не прикасайтесь к записываемой поверхности диска. Держите диск только за внешние края. Не кладите его на твердые поверхности. Отпечатки пальцев и царапины могут сделать диск непригодным к использованию. Перед использованием убедитесь в том, что на поверхности диска нет видимых царапин. В случае обнаружения царапин НЕ используйте диск.

Размещение носителя

Чтобы вставить носитель, нажмите на кнопку извлечения лотка на дисководе DVD.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.



Во время работы системы лоток для дисков должен быть полностью закрыт. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение носителя

1. Для извлечения носителя используйте клавишу ***F3***. **НЕ** используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите ***CD/DVD Recordable*** (CD/DVD с возможностью записи).
3. При извлечении диска отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска не произведена, на него могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.

   Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на диск, нажмите ***F3*** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Когда в дисководе DVD находится чистый диск, при нажатии **F3** отображается меню финализации. Независимо от того, выбирается ли “Yes” (Да) или “Yes and Verify Files” (Да, проверить файлы), система выдвигает носитель из дисковода, не выполняя никаких дополнительных операций.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

USB-накопитель на жестком диске или флэш-память

Предупреждения и предостережения



Перед извлечением USB-накопителя из порта USB нажмите "Eject" (Извлечь) (F3) и выберите USB-накопитель из выпадающего меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно. Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время. Несоблюдение этих инструкций может привести к потере данных пациента.



Если в процессе экспорта на USB-жесткий диск возникла проблема, такая как сбой системы, экспорт может не завершиться. Повторите попытку, введя меньшее количество пациентов.



НЕ используйте опцию “Select All” (Выбрать все) при экспорте данных пациентов на накопитель USB-HDD.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключите флеш-накопители USB и жесткий диск к USB-портам, расположенным на сенсорной панели (USB 3.0). Подключите периферийные устройства к портам USB, расположенным на задней панели системы. (USB 3.0).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте к сканеру накопители USB (жесткие диски и флэш-накопители) с несколькими секторами. Используйте только накопители USB без разбиения на секторы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые производители накопителей USB предусматривают возможность разбиения накопителя на несколько разделов либо предлагают уже отформатированные накопители USB с разбиением. ПЕРЕД подключением любого накопителя к сканеру подключите его к ПК или MAC и убедитесь, что накопитель не разбит на секторы. Если накопитель USB разбит на секторы, обратитесь к его производителю за инструкциями по повторному форматированию памяти для устранения разбиения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порты USB



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к системе LOGIQ E10s неподдерживаемых периферийных устройств, работающих от отдельного источника питания. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать шнур питания периферийного устройства к системе LOGIQ E10s. Разрешается использовать только периферийные устройства, приобретенные у компании GE для работы с системой LOGIQ E10s.

Используйте USB-кабель принтера длиной менее 3 метров.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Порты USB системы

Боковая панель монитора

Два порта USB 2.0 над монитором ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО для подключения питающихся через шины жестких дисков и флеш-накопителей USB. Возможно использование следующих конфигураций:

- один или два флэш-накопителя USB;
- один флэш-накопитель и один питающийся через шину жесткий диск;
- один питающийся через шину жесткий диск.



НЕ подключайте ДВА питающихся через шину жестких диска одновременно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панель управления и задняя сторона системы

Два USB-порта 3.0 на сенсорной панели и задней панели системы ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО для подключения следующих устройств:

- Цветного принтера или принтера для печати отчетов

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении к LOGIQ E10s внешнего принтера через порт USB на задней панели НЕОБХОДИМО обеспечить подачу питания на принтер и LOGIQ E10s от одного и того же источника. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

- Педальный переключатель
- ПК принтера с изоляцией USB
- USB-накопитель (жесткий диск USB или флеш-накопитель USB)

Извлечение USB-накопителя/жесткого диска USB

1. Для извлечения съемного носителя используйте клавишу ***F3***.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

   Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция проверки НЕ доступна при использовании флэш-накопителей или сменных жестких дисков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (передача данных)

Для передачи записи пациента/исследования на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. В меню пациента выберите ***Data Transfer*** (Передача данных), затем ***MPEGvue***. Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите ***Transfer*** (Передать).
3. После завершения передачи нажмите ***Eject (F3)*** (Извлечь).



После переноса изображений на накопитель USB с помощью MPEGVue убедитесь в том, что изображения действительно переместились в память USB-накопителя. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как

ПРИМЕЧАНИЕ: *Более подробную информацию см.: ‘Сохранение’ на стр. 9-24.*

Для сохранения изображений на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите изображения, которые необходимо сохранить.
3. Выберите меню ***Save As*** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. Выберите накопитель USB для сохранения архива.
4. Выберите опцию «Только изображение» или «Вторичная запись», задайте тип компрессии, качество и формат сохранения файлов изображений (Raw DICOM, DICOM, JPEG или WMV).
5. Нажмите ***Save*** (Сохранить). После завершения сохранения нажмите ***Eject (F3)*** (Извлечь).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании функции "SaveAs" для сохранения данных формата RawDICOM на накопителе USB (:\Export), и последующем просмотре данных на ПК, заголовок данных отображается следующим образом: “:\GEMS_IMG\2006_Oct\08(date)\xxxxx(PatientID)”.*

Функция Direct SaveAs (Сохранить напрямую как)

Возможно прямое сохранение изображений на накопителе USB с помощью клавиши **Print** (Печать).

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в выпадающем меню в "Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание). Нажмите ***Add*** (Добавить).
3. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в списке. При необходимости переименуйте файл.
4. Выберите накопитель USB в поле "Destination" (Назначение).
5. Подтвердите службу.
6. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
7. Назначьте для функции Save As (Сохранить как) соответствующую кнопку печати на вкладке кнопок.
8. Выведите изображение на экран и нажмите кнопку печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт/Импорт

Для экспорта/импорта исследований с помощью флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед проведением экспорта исследований на USB-накопитель на жестком диске выберите "Export to USB HDD: Create DICOMDIR" (Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.*

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. В меню пациента выберите "Data Transfer" (Передача данных), затем "Export/Import". Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите ***Transfer*** (Передать).
3. Когда операция экспорта/импорта будет завершена, нажмите ***F3***.

Функция EZBackup (только жесткий диск USB)

1. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Резервное копирование/восстановление» -> «EZBackup» -> «Накопитель», а затем выберите тип устройства «USB-накопитель».
2. Следуйте инструкциям по резервному копированию EZBackup. Более подробную информацию см.: ‘EZBackup’ на *стр. 9-32.*
3. После завершения работы функции EZBackup нажмите ***F3***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрое сохранение на USB

Функция быстрого сохранения данных на USB-носителе обеспечивает быструю и удобную передачу изображений на флеш-накопитель USB.

Изображения сохраняются в формате JPG или WMV.

Настройка функции быстрого сохранения данных на USB-носителе

В области "Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание), выберите опцию "USB Quick Save" (Быстрое сохранение на USB-носитель).

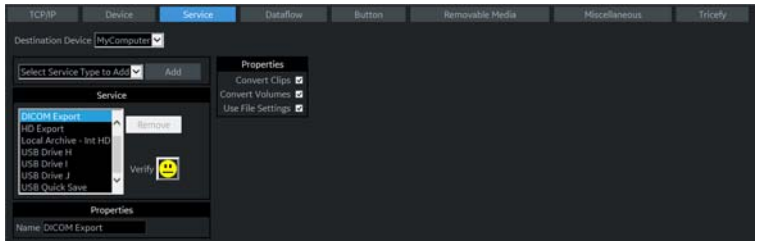


Рис. 9-11. Сервис быстрого сохранения данных на USB-носителе

Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Функцию быстрого сохранения данных на USB-носителе можно назначить также клавишам печати с помощью меню предустановок «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка». Более подробную информацию см.: ‘Кнопка’ на *стр. 10-104.*

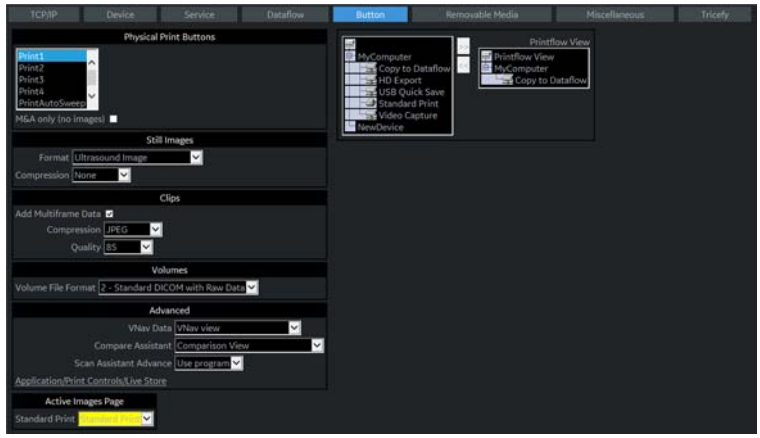


Рис. 9-12. Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры печати

Настройка цифровых периферийных устройств

Настройка цифровых периферийных устройств осуществляется в меню «Утилиты»--> «Система» --> «Периферийные устройства».

К розетке системы можно подключить следующие принтеры.

- Черно-белый принтер: UP-D898DC

При использовании принтеров UP-DR80MD и UP-D25MD вставьте USB-кабель в USB-порт на задней панели и подключите его к настенной розетке.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Печать с использованием стандартной службы печати отменяет выбранные для принтера настройки ориентации и функции N-up. Настройка параметров принтера осуществляется в папке принтера на странице "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система)-->"Peripherals" (Периферийные устройства). Выберите свойства в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка цифрового принтера

Настройка цифровых принтеров осуществляется в два этапа: 1) выполнение процедуры, описываемой ниже, для каждого принтера, затем 2) специальная настройка каждого принтера (инструкции по специальной настройке приводятся далее).



- Перед подключением LOGIQ E10s к сети питания подсоедините принтер к устройству через USB-кабель и включите питание принтера.
- НЕ отсоединяйте кабель, пока система LOGIQ E10s подключена к сети питания.

Следуйте данной процедуре для каждого принтера:

1. Выберите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Соединение) --> "Service" (Сервис). Add (Добавить) сервис Standard Print (Стандартная печать). Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства). Для принтера UP-D898DC укажите портретную ориентацию.
2. Введите имя принтера в поле Name (Имя). Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка). После повторного выбора принтера в выпадающем меню "Properties" (Свойства) он отображается белым цветом. Нажмите «Сохранить».
3. Выберите пункт Кнопка. Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати). Выберите принтер в столбце "MyComputer" (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец "Printflow View" (Просмотр печати). Нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по настройке принтера Sony UP-D25MD

Выполните следующие действия для настройки размера бумаги в принтере Sony UP-D25MD.

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система) -->"Peripherals" (Периферийные устройства) Выберите "UP-D25MD" в раскрывающемся меню в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера). Нажмите кнопку ***Properties*** (Свойства).

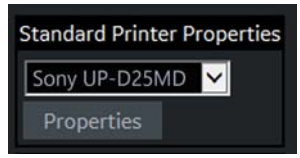


Рис. 9-13. Стандартные свойства принтера

2. Выберите "Properties" (Свойства).

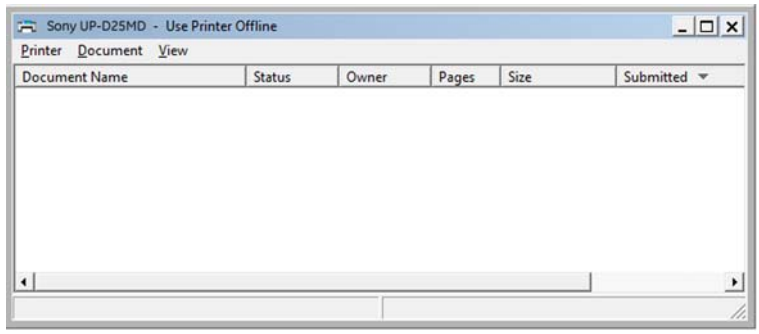


Рис. 9-14. Свойства

3. Выберите опцию «Параметры печати». Выберите размер бумаги. Нажмите кнопку ***Применить***. Нажмите OK. Нажмите ***Save*** (Сохранить), а затем ***Exit*** (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 9-15. Параметры печати

Примечания для принтера Sony UP-DR80MD

ВНИМАНИЕ!

- Перед включением системы LOGIQ E10s подключите принтер UP-DR80MD и включите питание принтера.

  Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер.
- НЕ отсоединяйте кабель, пока система LOGIQ E10s подключена к сети питания.
- НЕ подключайте принтер DR80MD, когда система LOGIQ E10s включена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки принтера UP-D898DC

Ниже приведены предпочтительные параметры принтера UP-D898DC, а также инструкции по их настройке.

Таблица 9-5: Рекомендуемые настройки

Рекомендации	Используйте данные настройки
Рекомендуемая настройка	• Размер бумаги: **1920x1280** • Ориентация страниц: **альбомная** • Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать --> Ориентация: **Альбомная**
Избегайте использования параметра широкоэкранного отображения	Утилиты --> Система --> Системный дисплей — используйте следующие настройки: • Утилиты --> Система --> Системный дисплей --> Отобр. изобр. --> Обл. отобр. изобр.: **«По умолч» или «Большой»** • Утилиты --> Система --> Системный дисплей --> Исп.широк.экран для...:**установите значение «ВЫКЛ» для всех параметров**
Используйте настройку печати в крупном формате	• Размер бумаги: **1920x1280** • Ориентация страниц: **альбомная** • Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать --> Ориентация: **портретная**

Настройка параметров принтера UP-D898DC

1. В меню «Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать» выберите портретную ориентацию и нажмите кнопку «Сохр».
2. Последовательно выберите пункты «Утилиты --> Система --> Периферийные устройства».
3. Выберите настраиваемый принтер (UP-D898DC) в раскрывающемся меню в разделе «Стандартные свойства принтера». Нажмите кнопку «Properties» (Свойства).
4. Выберите пункт свойств в раскрывающемся меню принтера.
5. Нажмите кнопку «Параметры печати» в нижней части окна «Свойства».
6. Выберите вкладку макета и задайте следующие настройки:
   - Бумага: 1920x1280
   - Ориентация: альбомная
   - Метод интерполяции: билинейная
7. Выберите вкладку настройки плотности и задайте следующие настройки:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Гамма: тон 2
- Резкость = 0; темные оттенки = 0; светлые оттенки = 0; резкость = 2

8. Для сохранения заданных настроек принтера нажмите кнопку «Применить», а затем — кнопку «OK».
9. Закройте окно принтеров при помощи кнопки закрытия.
10. Выйдите из меню настройки системы, выбрав пункт «Сохр. и выйти».
11. Назначьте клавиши удаленного управления принтером.

Сетевой принтер

В систему можно добавить сетевой принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Определение настроек и конфигурации принтера и сети для обеспечения использования и функционирования конкретного сетевого принтера является обязанностью исключительно клиента.

Добавление сетевого принтера

Для добавления сетевого принтера пользователь должен войти в систему как администратор.

1. На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Периферийные устройства» в разделе «Сетевой принтер» нажмите кнопку **Добавить сетевой принтер**.

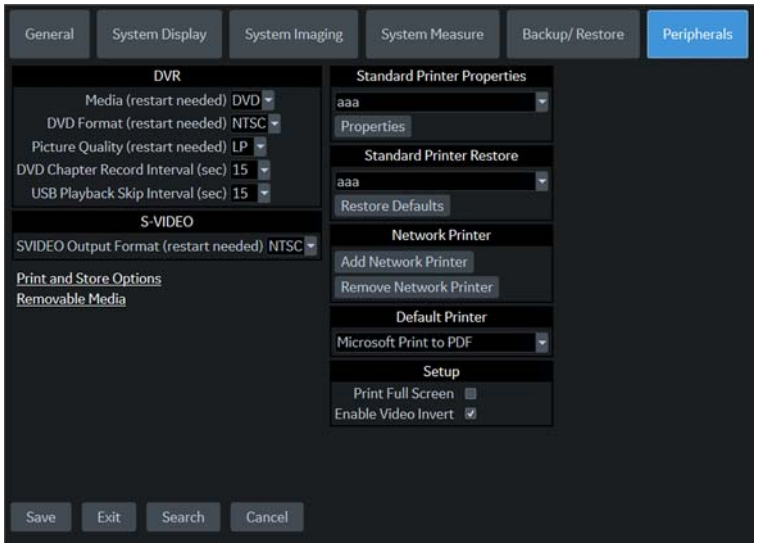


Рис. 9-16. Сетевой принтер

Отобразится диалоговое окно «Добав. принтер».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление сетевого принтера (продолжение)

2. В диалоговом окне «Добав. Принтер» укажите название принтера, IP-адрес необходимого принтера и выберите драйвер принтера. Нажмите кнопку «Добав. принтер».

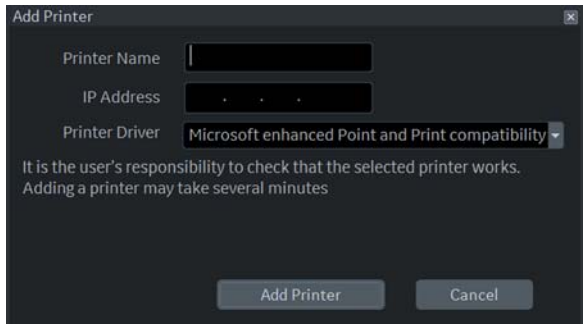


Рис. 9-17. Добав. принтер

Добавление принтера может занять несколько минут. После установки принтера отображается диалоговое окно с подтверждением установки. Нажмите кнопку «ОК».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Установка принтера не гарантирует надлежащую работу принтера. Принтер может быть установлен, даже если IP-адрес указан неверно или недоступен.*

3. После установки принтера перейдите в меню «Утилиты» -> «Связь» для добавления функции стандартной печати и кнопки печати (см. ‘Настройка цифрового принтера’ на *стр. 9-65*).

   Распечатайте тестовое изображение или отчет из исследования и убедитесь, что распечатано полное изображение или все данные. Проверьте разрешение, соотношение сторон, четкость и точность цветопередачи напечатанных материалов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление сетевого принтера

Для удаления сетевого принтера пользователь должен войти в систему как сетевой администратор.

1. На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Периферийные устройства» в разделе «Сетевой принтер» нажмите кнопку **Удалить сетевой принтер** (Рис. 9-16 *на стр. 9-69*).
2. Выберите принтер, который необходимо удалить, из раскрывающегося списка и нажмите кнопку «Удалить принтер».

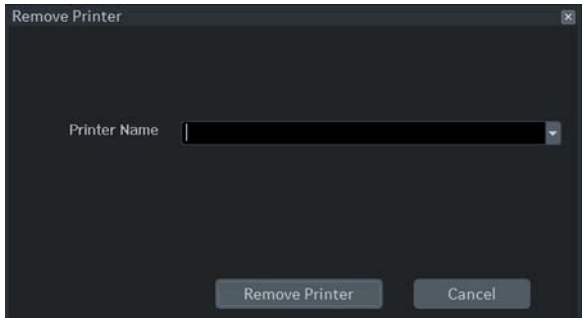


Рис. 9-18. Удаление принтера

После удаления принтера отображается диалоговое окно с подтверждением удаления. Нажмите кнопку «ОК».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешний принтер

Внешний принтер можно подключить через порт USB.

ВНИМАНИЕ!

Подключение устройств через порты USB, расположенные на задней панели системы, должно осуществляться, ТОЛЬКО КОГДА система LOGIQ E10s ВЫКЛЮЧЕНА. В случае подключения какого-либо устройства к включенной системе LOGIQ E10s, система может выйти из строя.

ВНИМАНИЕ!

НЕ располагайте внешний принтер вблизи пациента. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

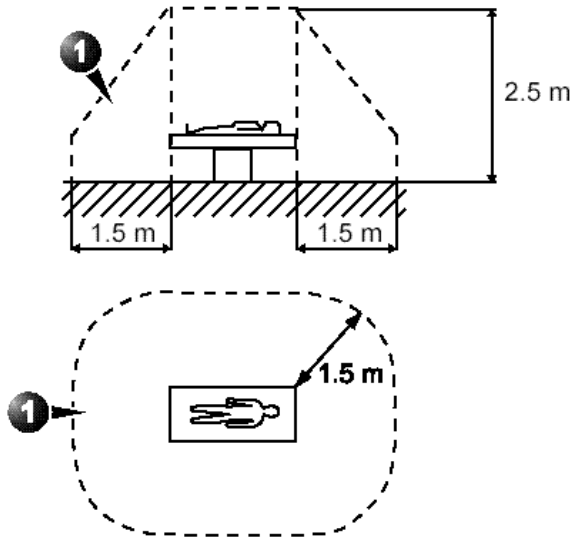


Рис. 9-19. Среда, окружающая пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка внешнего принтера

ПРИМЕЧАНИЕ: Драйвер принтера оптимизирован для работы с системой LOGIQ E10s на заводе-изготовителе, поэтому осуществлять дополнительную настройку не требуется.

1. Подключите принтер к порту USB.
2. Выберите "***Utility***" (Утилиты) --> "***Connectivity***" (Соединение) --> "***Service***" (Сервис). **Add** (Добавить) сервис *Standard Print* (Стандартная печать).

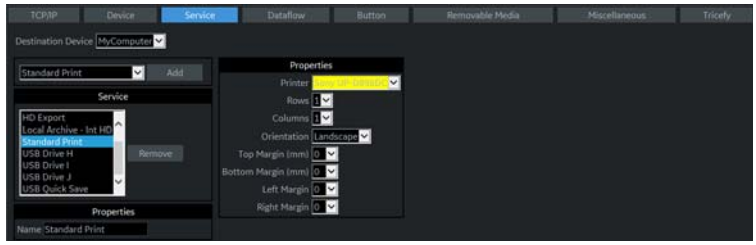


Рис. 9-20. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис)

3. Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства).

ПРИМЕЧАНИЕ: После выбора принтера поле отображается белым цветом.

4. Установите следующие параметры через Properties (Свойства): Rows (Строки), Columns (Столбцы), Orientation (Ориентация) и Right Margin (Правый край).
   - *Rows* (Строки)=3
   - *Columns* (Столбцы)=2
   - *Orientation* (Ориентация)=Portrait (Портрет)
   - *Right Margin (mm)* (Правый край (мм))=10
5. Введите имя принтера в поле *Name* (Имя).

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка внешнего принтера (продолжение)

6. Нажмите *Save* (Сохранить), затем выберите вкладку "Button" (Кнопка).
7. Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати).
8. Выберите принтер в столбце MyComputer (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец Printflow View (Просмотр печати).

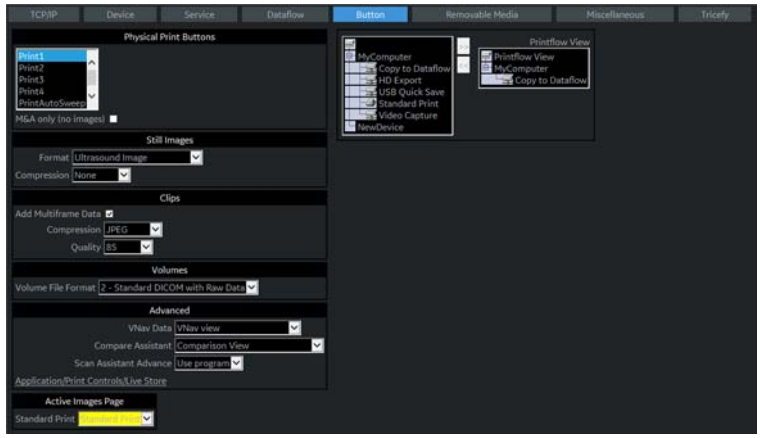


Рис. 9-21. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Button" (Кнопка)

9. Если необходимо назначить принтер для стандартной кнопки печати на экране "Active Image" (Активные изображения) выберите данный принтер в разделе "Printer" (Принтер).
10. Нажмите «Сохранить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрегулируйте строки, столбцы и края в соответствии с необходимостью, чтобы получить изображения приемлемого для вас размера и качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка принтера для печати отчетов и списков пациентов

Чтобы настроить внешний принтер для печати отчетов и списков пациентов, выполните следующие действия:

1. Нажмите ***Utility*** (Утилиты)--> ***System*** (Система)--> ***Peripherals*** (Периферийные устройства) и выберите *Printers* (Принтеры).
2. Выберите принтер из раскрывающегося меню "Default Printer" (Принтер по умолчанию).

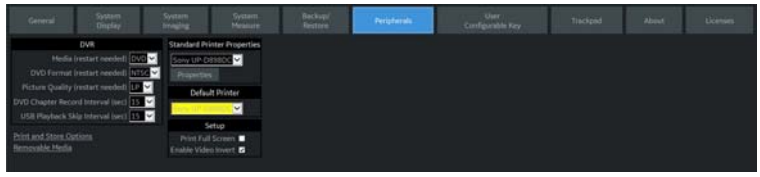


Рис. 9-22. Настройка принтера для печати отчетов

3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
4. Нажмите кнопку Печать на экране отчета, чтобы распечатать отчет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование в мобильном режиме

Проведение исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы)

Для проведения исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы):

1. Перейдите к рабочей таблице для получения информации о пациентах, которые будут проходить исследование в мобильном режиме.
2. Убедитесь, что настройками предусмотрено сохранение изображений на встроенном жестком диске.
3. Нажмите выключатель питания.
4. Продолжите выполнение исследования. Нажмите выключатель питания. Выберите пациента, проведите исследование. Сохраните изображения. Изображения сохраняются в буфере.
5. Если необходимо выполнить сканирование других пациентов, повторите шаги 4 и 5. После завершения всех исследований в мобильном режиме нажмите выключатель питания.
6. После перехода к стандартному режиму работы снова подключитесь к сети. Нажмите выключатель питания.
7. Нажмите F4. Отправьте все изображения в буфер принтера/хранилища.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 10

Настройка системы

Описывается создание предварительных настроек системы, пользователя и исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки

Общие сведения

Меню предустановок содержит следующие функции:

Утилиты, страница 1. Меню конфигурации.

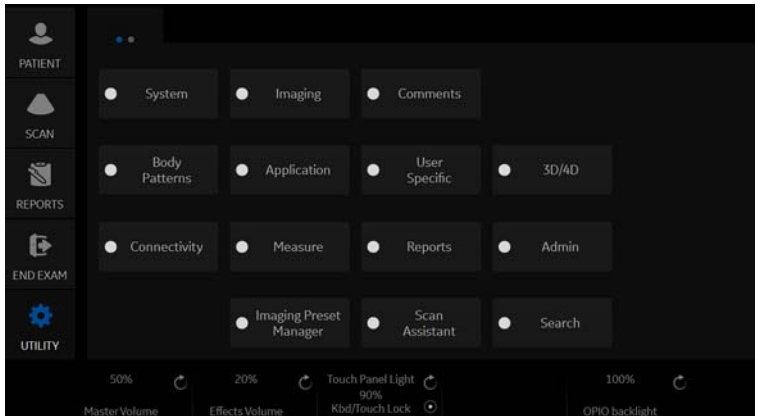


Рис. 10-1. Первая страница меню утилит

- **Предустановки системы**. Просмотрите и обновите общие настройки системы, настройки измерений и анализа, а также настройки видео; выполните резервное копирование и восстановление данных и конфигурационных файлов.
- **Предустановки визуализации**. Просмотрите и обновите параметры исследования и визуализации.
- **Comment library presets** (Предварительные настройки библиотеки комментариев). Настройка библиотек комментариев в зависимости от приложения.
- **Body Pattern library presets** (Предустановки библиотеки пиктограмм). Настройка библиотек пиктограмм в зависимости от приложения.
- **Application and User Defined presets** (Предварительные настройки задаваемые приложением и пользователем). Конфигурирование предварительных настроек, задаваемых приложением и пользователем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Утилиты, страница 1. Меню конфигурации (продолжение).

- **Пользовательский**. Настройка "Мой раб.стол".
- **3D/4D**. Сканирование в режиме 4D реального времени и сканирование в режиме статичного 3D.
- **Настройка подключения**. Используется для настройки параметров соединения и связи (DICOM, беспроводная сеть или Tricefy) и содержит сведения о потоках данных, полученных в результате исследования.
- **Предустановки измерений и анализа**. Настройка исследований, создание измерений, установка последовательности вручную или создание таблиц АК исследования. Дополнительные сведения см. в главе «Общие измерения и расчеты».
- **Предустановки отчета**. Редактирование шаблона отчета, кодов диагнозов и комментариев к отчету. Дополнительные сведения см. в главе «Расширенные функции».
- **Предустановки управления**. Выполнение административных задач, таких как настройка ID пациентов и порядка входа в систему.
- **Диспетчер предустановок визуализации**. Запускает диспетчер предустановок визуализации для создания, редактирования, импорта или экспорта пользовательских предустановок визуализации.
- **Scan Assistant**. Создание, импорт/экспорт и управление программами Scan Assistant.
- **Поиск**. Поиск параметра выполняется на страницах утилит (поиск на страницах "Measure" (Измерение), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не поддерживается).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Утилиты, страница 2. Меню конфигурации.

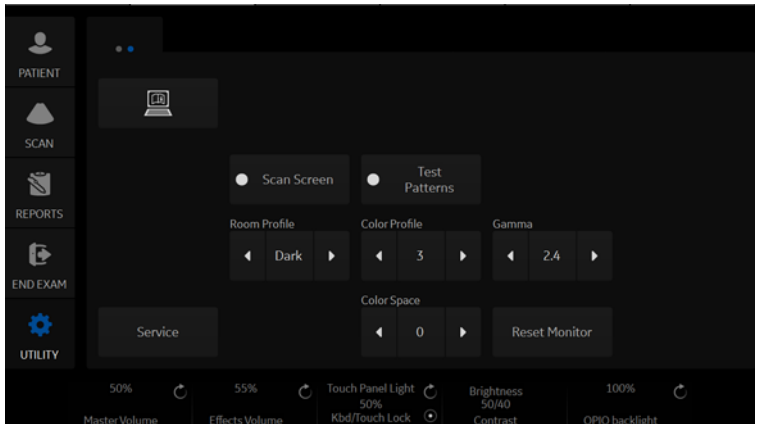


Рис. 10-2. Вторая страница меню утилит

- **Значок с символом электронных инструкций по эксплуатации**. Обеспечивает доступ к интерактивному руководству пользователя.
- **Экран сканирования**. Активация экрана сканирования для настройки яркости/контрастности монитора через элемент управления **Профиль кабинета** и регулировка уровня RGB, цветовой температуры, переменной гамма через элемент управления **Цветовой профиль**.
  - **Профиль помещения.** Изменение яркости и контрастности основного дисплея при задании настройки **Пользовательская установка**.
  - **Цветовой профиль.** Регулировка уровня RGB, цветовой температуры, переменной гамма и др.
  - **Гамма**. Установите значение гамма-коррекции 2,2 или 2,4.
  - **Цветовое пространство (только для OLED-мониторов)**. Выберите "Стандарт ITU 709" для ТВ с высоким разрешением, "Нативный 1" для наиболее насыщенных цветов OLED или "Нативный 2" для настройки между "ITU 709" и "Нативный 1".
  - **Сброс настроек монитора**. Восстанавливает настройки монитора по умолчанию.
- **Тестовые шаблоны**. Проверка производительности экрана монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

- **Сервис**. Включение служебного обозревателя.

  Для перехода к данным функциям выберите вкладку ***Утилиты*** на сенсорной панели, затем нажмите на соответствующую кнопку сенсорной панели.

Также возможна настройка следующих параметров с помощью вращающихся регуляторов, расположенных под сенсорной панелью.

- **Громкость сигнала**. Используйте для настройки громкости сигнала, например в допплеровском режиме.
- **Громкость эффектов**. Используйте для настройки громкости сигналов оповещений системы, например, громкости сигнала нажатия клавиш сенсорной панели, звуков печати и т.д.
- **Лампа сенс.панели**. Используйте для настройки яркости сенсорной панели.
- **Блок.клав/сенс**. Используется для блокировки клавиатуры и элементов управления сенсорной панели для проведения чистки системы.
- **Яркость/контрастность**. Регулировка яркости/ контрастности монитора.
  - Регулируется пользователем, если установлен **профиль кабинета Пользовательская установка**.
- **OPIO backlight** (Подсветка OPIO). Регулировка уровня яркости оранжевой и зеленой подсветок клавиш.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка системы

Общие сведения

Предварительные настройки системы позволяют осуществлять просмотр и изменение следующих параметров

- **Общие** — местоположение, дата/время, информация пациента, использование клавиш и настройка утилит
- **Системный дисплей** — настройки, связанные с форматом отображения монитора.
- **Визуализация** — сохранение кинопетель, кардиология, направляющие для биопсии и конфигурация экрана
- **Измерения** — настройка измерений, курсора и окна результатов
- **Резервное копирование/восстановление** — резервное копирование данных, носители, функция EZBackup, подробные сведения о восстановлении пользовательских данных
- **Периферийные устройства** — конфигурация функций записи DVR, печати и сохранения, настройки
- **Настраиваемые клавиши** — клавиша BT (разрыва линии), клавиша на клавиатуре
- **Информация** — сведения о выпуске и номерах по каталогу для: прикладного программного обеспечения (в т.ч. версия), интерактивной справки, сервисной платформы, пакета безопасности, Base Image и обновления Base Image.
- **Лицензии** — сведения о лицензиях на программное обеспечение системы LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение параметров системы

Для изменения параметров системы:

1. На панели управления выберите опцию ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите опцию ***Система***.

   Отобразится окно "System" (Система).
3. Для выбора информации, в которую необходимо внести изменения, воспользуйтесь **трекболом**.
4. Выберите значения параметров, которые необходимо изменить.
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку "***Save***" (Сохранить). Выберите ***Exit*** (Выход), чтобы вернуться к сканированию. В некоторых случаях для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительной настройки системы: общие настройки

На экране "System/General" (Система/Общие) можно указать название больницы, а также системную дату и время.

Таблица 10-1: Расположение

Предустановленный параметр	Описание
Больница	Введите название учреждения.
Отделение	Введите название отделения.
Описание аппарата (1&2)	Введите имя аппарата.
Установить предварительные региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите регион (Не указан, Америка, Азия, Европа или Япония).
Язык (требуется перезагрузка)	Выберите нужный язык в выпадающем списке. Примечания: при выборе японского языка (JPN) только предупреждающие сообщения и сообщения о состоянии отображаются на японском языке. Ввод текста на японском языке не поддерживается.
Язык интерактив. справки	Выберите язык для работы с интерактивной справкой.
Единицы	Выберите метрическую систему измерения, или принятую в США.
Региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите для настройки клавиатуры.

Таблица 10-2: Дата/Время

Предустановленный параметр	Описание
Формат времени	Выберите формат времени: 12 ч. AM/PM или 24 ч.
Формат даты	Выберите формат даты: дд/мм/гггг, мм/дд/гггг, или гггг/мм/дд.
Век по умолчанию	Выберите век по умолчанию.
Дата/время (требуется перезагрузка)	Выберите для вывода окна "Date/Time Properties" (Параметры даты/времени), чтобы указать системную дату, время, часовой пояс, и выполните настройку автоматического перехода на летнее время.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-3: Общий интерфейс пользователя

Предустановленный параметр	Описание
Уровень цвета (требуется перезапуск)	Выберите уровень яркости для страниц меню утилит и окон сообщений: «Самый яркий», «Яркий», «Стандартный (темный текст)», «Стандартный (светлый текст)», «Темный», «Самый темный».

Таблица 10-4: Строка заголовка

Предустановленный параметр	Описание
Скрыть данные пациента	• *Всегда* — сведения о пациенте удаляются из строки заголовка экрана сканирования (и во время сохранения изображений). • *При сохранении* — сведения о пациенте удаляются только при сохранении изображения. • *Никогда* — сведения о пациенте всегда отображаются. ПРИМЕЧАНИЕ. При вызове изображений с измерениями, в двухоконном режиме и/или V Nav, будет выведено изображение DICOM. В данном случае на изображении DICOM информация пациента не отображается. Если требуется, чтобы на изображении отображались эти данные, установите значение **Никогда.**
Скрыть дату и вр.	• *Всегда* — дата и время удаляются из строки заголовка экрана сканирования (и во время сохранения изображений). • *При сохранении* — дата и время удаляются только при сохранении изображения. • *Никогда* — дата и время всегда отображаются. ПРИМЕЧАНИЕ. При вызове изображений с измерениями, в двухоконном режиме и/или V Nav, будет выведено изображение DICOM. В этом случае дата и время не записываются в изображение DICOM. Если требуется, чтобы на изображении отображались дата и время, установите значение *Никогда.*
Размер шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите мелкий или крупный шрифт для отображения данных пациента в строке заголовка. Для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Таблица 10-5: Рабочая таблица

Предустановленный параметр	Описание
Использ. в раб. табл. жирный шрифт (требуется перезагрузка)	Выберите жирный шрифт в рабочих таблицах. Эта настройка вступит в силу после перезапуска системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-6: Трекбол

Предустановленный параметр	Описание
Скорость	Установите скорость перемещения трекбола при выполнении таких операций, как обведение контура анатомической области. Параметр «Скорость» используется для меню и режима сканирования. 0=Медленно; 20=Очень быстро
Ускорение	Установите скорость перемещения курсора трекбола на экране. Параметр «Ускорение» используется для меню и режима сканирования. 0, 1 и 2, 0 = наименьшее ускорение.

Таблица 10-7: Использование клавиш

Предустановленный параметр	Описание
Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа	Выберите максимальное значение интервала при воспроизведении процедуры быстрого доступа.

Таблица 10-8: Утилиты

Предустановленный параметр	Описание
Подсказка для сохр. или выхода	Если дынный параметр выбран, система будет предлагать сохранить данные при каждой попытке выхода без сохранения.
Размер шрифта утилит	Выберите размер шрифта, который Вы хотите использовать при просмотре меню утилит: "Small" (Малый), "Medium" (Средний) и "Large" (Большой).

Таблица 10-9: Программа Scan Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Всегда используйте допплеровский курсор	При включении программы Scan Assistant всегда используется допплеровский курсор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-10: Start Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Использовать Start Assistant	• *Вкл.: использовать описание исследования (по умолчанию)* — автоматически сохраняет сопоставление исследования из рабочего списка. • *Вкл.: использовать только Scan Assistant* — описание исследования пропускается, выбор датчика и предустановки зависит только от протокола Scan Assistant. Категория исследования и программа Scan Assistant не выбираются автоматически. В редакторе Start Assistant не отображается столбец описания исследования. Ручной ввод описания исследования в таблицу запрещен. • *Выкл.*
Создание/Правка	Выберите для открытия редактора сопоставления Start Assistant.

Таблица 10-11: V Nav

Предустановленный параметр	Описание
Max.non US images per exam on Image History (Максимальное количество неультразвуковых изображений на исследование в истории изображений)	Укажите максимальное количество неультразвуковых изображений на исследование для отображения на странице истории изображений.

Таблица 10-12: Сенсорные регуляторы КУГ

Предустановленный параметр	Описание
Время задержки автом. скрытия (с)	Выкл., 3, 6, 8, 12, 16
Пользовательские настройки	Выбор типа исследования или категории
Добавлять кривую КУГ при сохр. предустановок	Установите флажок для выбора этой опции.

Таблица 10-13: Разное

Предустановленный параметр	Описание
Сброс фиксатора положения	Нажмите для сброса фиксатора положения панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-14: Аккумулятор увеличенной емкости для сканирования

Предустановленный параметр	Описание
Автоматический переход в режим энергосбережения	15 минут, 30 минут, 1 час или никогда
Переход в реж. стоп-кадра при отключ. от сети	Выберите переход в режим стоп-кадра при отключении системы от сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предустановок «Система/Системный дисплей»

Экран "Система/Системный дисплей" позволяет установить параметры отображения на мониторе.

Таблица 10-15: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Область просмотра изображений	Выбор размера области отображения изображений: по умолчанию, большая, очень большая.
Размер изобр. (нужно выбрать датчик)	Выберите "Default" (По умолчанию) или "Large" (Большое).
Доступно увеличение	Выберите включение увеличения всех изображений (по умолчанию).

Таблица 10-16: Содержание боковой панели

Предустановленный параметр	Описание
Боковой буфер обмена	Дисплей вкл./выкл.
Мой рабочий стол	
Сводка измерений	

Таблица 10-17: Буфер обмена

Предустановленный параметр	Описание
Предварительный просмотр	Отключить дисплей.
Показать контр.изобр.масш	
Ниж.буфер обмена	"Экран вкл." (показывать всегда)/"Выкл" (никогда не показывать)/"Авто" (показывать каждый раз, когда нет бокового буфера обмена).
Автозатемн.ниж.буфера обмена	"Вкл."/"Выкл."/"Авто" При наведении на область буфера обмена указатель Windows становится ярче.
Автозатемн.бок.буф.обмена	

Таблица 10-18: Исп.широк.экран для...

Предустановленный параметр	Описание
Двойной экран	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме двойного экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-18: Исп.широк.экран для... (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
DualView (одновременный)	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме DualView.
Контрастный DualView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме контрастирования DualView.
LOGIQView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме LOGIQView.
Volume-Guided Ultrasound	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме объемной навигации Volume Navigation.
Количественный анализ	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме QAnalysis. В режиме временной шкалы отображение рядом автоматически переключается к полноэкранному просмотру.
Формат отображения — горизонт. временная шкала	В режиме временной шкалы отображение рядом автоматически переключается к полноэкранному просмотру.
Одиночное изображение	"Вкл."/"Выкл."/"Авто" Автоматическое включение широкого экрана в случае, если двухмерное изображение превышает по ширине область отображения стандартного экрана.

Таблица 10-19: Отображаемый параметр

Предустановленный параметр	Описание
Горизонтальная шкала	Выберите для отображения маркеров ширины.
Отобр. TGC	Отображение кривой компенсации усиления (КУГ).
Единицы скорости PW в см/сек	Смена формата шкалы времени с сантиметров в секунду на метры в секунду.
Shear Elasto Display Units (Отображаемые единицы для эластографии сдвиговой волны)	Выберите "m/s" (м/с) или "kPa" (кПа).
Жесткость сдвиговой волны и измерение скорости	Включение и отключение отображения результатов измерения жесткости и скорости сдвиговой волны.
Shear Elasto Color Map (Цветовая карта эластографии сдвиговой волны)	Выберите "Red as Hard" (Красный как твердый) или "Blue as Hard" (Синий как твердый).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-19: Отображаемый параметр (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Strain Elasto Color Map (Цветовая карта компресионной эластографии)	Выберите "Red as Hard" (Красный как твердый) или "Blue as Hard" (Синий как твердый).
Отображаемые единицы UGAP	Выберите дБ/см/МГц или дБ/м
Измерение коэффициента и скорости затухания	Выберите для отображения измерения коэффициента и скорости затухания.
Размер параметров изображения (требуется перезагрузка)	Выберите размер: малый, средний, большой или очень большой. Необходима перезагрузка системы.
Выделить измененные параметры изображения	Используйте, если необходимо выделить подсветкой измененные значения на экране, чтобы видеть, какие элементы управления были настроены.
Использовать в рисунках V Nav более высокую плотность линий	Использование в рисунках V Nav высокой плотности линий.
Overlay Color (single visible dataset) (Цвет наложения (один отображаемый набор данных))	Варианты выбора: «Красный», «Зеленый», «Синий» или «Ч/б» (черно-белое изображение).
Цвет ПЭТ в системе V Nav (набор данных только в шкале серого)	Варианты выбора: «Горячие ткани», «Горячий металл», «Теплый металл», «Ч/б» (черно-белое изображение).
Скрывать меню нескольких наборов данных при сохранении	Используется, чтобы скрыть меню "Multiple Dataset" (Несколько наборов данных) при сохранении.
Индикатор реального времени/стоп-кадра	Дисплей вкл./выкл.
Включить режим отображения шкалы серого DICOM (GSDF)	Включение/Выключение Регулировка кривой гамма-коррекции для DICOM GSDF. *Примечание. При отключенной функции GSDF монитор все же использует кривую гамма-коррекции, которую можно выбрать на сенсорной панели (для совместимости с предыдущими версиями в учреждениях, продолжающих использовать систему PACS или имеющих несколько старых систем). При включенной функции GSDF кнопка гамма-коррекции на сенсорной панели влияет на изображение, имитируя появление этой гамма-коррекции, но не влияет на монитор.*
Профиль кабинета	«Темный», «Полутемный», «Светлый», «Пользовательская предустановка», «Последнее использованное».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: визуализация

На экране «Система/Системная визуализация» можно задавать параметры использования кнопок, а также осуществлять управление изображениями и их просмотр.

Таблица 10-20: Направлящие биопсии

Предустановленный параметр	Описание
Показать центральную линию	Отображение центральной направляющей для биопсии.
Показать внешние линии	Отображение внешней направляющей для биопсии.
Использовать маркеры с шагом 0,5 см	Включение маркеров глубины при биопсии, располагающихся с шагом в 0,5 см.
Показать биопсийные маркеры в комбинированном режиме ЦДК	Вывод маркеров биопсии на изображении в совместном режиме М+ЦДК.
Показать биопсийные маркеры в двухоконном режиме	Вывод отметки биопсии на изображении в режиме Dual View.
Показать окружность биопсии	Включение и выключение отображения окружности биопсии с направляющей для биопсии.

Таблица 10-21: Compare Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Изобр. сравнения: сторона	Выберите «Правая» или «Левая».
Изобр. сравнения: дата	Выберите «Все даты», «Другая дата» или «Нет».
Идет копирование установок	Выберите «Автоматич.: изображения и аннотации», «Автоматич.: только изображения», «Автоматич.: только аннотации», «Вручную: изображения и аннотации», «Вручную: только изображения», «Вручную: только аннотации» или «Выкл.».

Детальное описание предустановок Compare Assistant (Помощника сравнения) см. в ‘Настройка приложения Compare Assistant’ на *стр. 13-434*.

Таблица 10-22: Компоновка меток изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-22: Компоновка меток изображения

Предустановленный параметр	Описание
Активные изображения	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.
История изображений	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.

Таблица 10-23: Цвет метки изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите цвет метки изображения в буфере обмена.
Активные изображения	Выберите цвет метки активного изображения.
История изображений	Выберите цвет метки изображения в истории изображений.

Таблица 10-24: Элементы управления

Предустановленный параметр	Описание
Авто инверсия по лин. напр.	При выборе этой опции осуществляется автоматическая инверсия цветовой шкалы или спектральной временной шкалы, если используется функция отклонения.
Авто инверсия по ASO	Автоматическая инверсия спектра с использованием функции ASO.
Связать цвет / инвертированный допплер	Если выбрана данная опция, допплеровская шкала времени будет инвертирована вместе с изменением цвета исследуемой области.
Нажатие регулятора глубины обеспечивает поворот изображения	Если выбрана данная опция, можно осуществлять переворот изображения при нажатии поворотного регулятора глубины.
При переключении регулятора масштабирования выполняется настройка глубины	Если выбрана данная опция, становится возможной регулировка глубины при помощи перемещения переключателя вверх и вниз.
Громкость	Регулировка громкости звука во время допплеровского исследования с помощью выпадающего меню (0 = тихо; 20 = громко).
Авто: стоп-кадр (требуется выбрать датчик)	Автоматическая активация режима стоп-кадра при отсутствии каких-либо действий на протяжении 10, 30 и 60 минут либо полное отключение этого режима.
Оставшееся время для контрастного исследования (с)	Укажите время обратного отсчета для таймера контрастирования: 0 (выключено), 3 или 5 секунд.
Контроль глуб. обращения	Изменение направления для регулятора глубины.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-24: Элементы управления (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Обратить контроль управл.	Изменение направления для регулятора наклона.
Отключить функцию CrossXBeam для LOGIQView (нелинейные датчики)	Отключение функции CrossXBeam в режиме LOGIQView.
Постобработка в режиме 3D при перезагрузке	Повторная обработка кинопетли в режиме 3D.
Разрешение Tru 3D/ Easy 3D	Настройте разрешение Easy 3D/Tru 3D: по умолчанию, высокое или очень высокое.
Приоритет прокрутки в режиме допплера	Установите "2D", "Doppler" (Допплер) или "Last Live Mode" (Последний режим сканирования в реальном времени).
Запустить обновление для режима допплера	Вывод изображения в режиме B/ЦДК в реальном времени при переводе изображения импульсно-волнового допплера в режим стоп-кадра в триплексном режиме.
Назначить регулятору управление пробным объемом в режиме PW	Назначение регулятору функции управления пробным объемом в режиме PW.
Регулятор ЦДК для изм. усил. в реж. сдвиг. волны	Включает контроль усиления эластографии сдвиговой волны с помощью регулятора ЦДК на консоли. Установите флажок, чтобы включить контроль усиления сдвига с помощью регулятора ЦДК (по умолчанию снят).
Угол поворота по умолчанию при смене режима	Устанавливает угол поворота по умолчанию при смене режима.
Моя предустан. по умолчанию	Установите флажок, чтобы включить функцию «Моя предустан.». Снимите флажок, чтобы открыть вкладку «Станд. исследование» (по умолчанию).

Таблица 10-25: 3D-маркер V Nav

Предустановленный параметр	Описание
Внутренний угол альфа	0-100
Крайний угол альфа	0-100
Цвет	Желтый, оранжевый, красный, синий, фиолетовый, розовый или белый
Цвет края	Желтый, оранжевый, красный, синий, фиолетовый, розовый или белый
Диаметр (мм)	1-100
РасстДоКрая (мм)	0-15 (с шагом 0,5 мм)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-25: 3D-маркер V Nav (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Короткая ось	1-100
Длинная ось	1-100
Изменить полож.	Для изменения положения необходимо установить флажок

Таблица 10-26: Настройки EZ

Предустановленный параметр	Описание
Страница сенс. панели EZ	Установите флажок, чтобы активировать сенсорную панель EZ на первой странице вкладок B-режима и режима кровотока. Снимите флажок, чтобы отключить сенсорную панель EZ (по умолчанию).
Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»	Выберите «По датчику (по умолчанию)» или «По категории».
Кнопка B-режима	«Действие отсутствует», «Окрасить», «SRI HD», «Переворот»
Кнопка цветного режима	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима PDI	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима BFlow	«Действие отсутствует», «Визуализация», «Фон»
Кнопка режима MVI	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима PW	«Действие отсутствует», «Комбинир. режим», «Окрасить», «Фильтр движения стенок», «Модиф. автом. расч.», «Чувствит. трассировки», «Быстрое изменение угла»
Кнопка режима CW	«Действие отсутствует», «Комбинир. режим», «Модиф. автом. расч.», «Чувствит. трассировки», «Метод трассировки», «Карта»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: измерения

На экране "System/System Measure" возможно указывать параметры измерений, например тип АК измерений и расчетов по умолчанию. Также на данном экране можно назначить стандартные параметры курсора и окна вывода результатов.

Таблица 10-27: Измерение

Предустановленный параметр	Описание
Repeat Measurement (Повторить измерение)	Выберите «Повторить», «Нет», «Измерение по умолчанию». Repeat = после выполнения измерения система автоматически повторит то же измерение. Нет = после измерения вам будет необходимо нажать клавишу сенсорной панели или клавишу трекбола для начала другого измерения. DefaultMeasure = после выполнения измерения система автоматически запустит измерение по умолчанию на базе текущего режима сканирования (B-режим = базовое измерение длины, M-режим = базовое измерение длины, допплеровский режим = измерение скорости, кроме после расчета объемного потока).
Тип. АК	Выберите, какие из АК измерений и вычислений следует использовать: США, Европа, Токио, Осака или Австралийское общество по ультразвуку в медицине (ASUM).
EFW GP	Выберите основу для расчета параметра EFW-GP (предполагаемый вес плода — процентиль роста): Hadlock, Williams, Brenner, Kramer (f), Kramer (m), WHO.
CUA/AUA для Hadlock	Выберите CUA (Комбинированный возраст по данным УЗИ) или AUA (Средний возраст по данным УЗИ) для использования в качестве параметра по умолчанию
Таблица типа Hadlock	Выберите таблицу "Hadlock 82" или "Hadlock 84"
Формула расчета ПВП (Europe)	Выберите метод расчета ПВП (Europe) (предполагаемый вес плода): Hadlock, Hansmann, Merz, Rich/Berk, Shep/Wars.
Формула расчета ПВП (Tokyo)	Выберите метод расчета ПВП (Tokyo) (предполагаемый вес плода): Tokyo, Tokyo S-1, Tokyo S-2, Tokyo S-3.
Добавить 1 неделю к EDD	Выберите для добавления недели к предполагаемой дате родов
Отображ. графика АК	Выберите режим отображения графиков АК: "Single" (Однооконный) или "Quad" (Четырехоконный).
Однооконное отображение графика АК	Выберите график АК для отображения по умолчанию: "Last Meas" (Последнее измерение) или "EFW" (Расчетный вес плода).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-27: Измерение (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Fix Caliper by Print key (Фиксация измерителя при помощи кнопки печати)	Выберите, чтобы использовать кнопку печати так же, как кнопку "Set". *ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе данной опции в процессе стандартного измерения объема, кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", при нажатии на нее будет осуществляться завершение последовательности измерений, и запускаться вычисление с использованием полученных данных.*
LV Study using straight line (Исследование ЛЖ с использованием прямой линии)	Установка прямой линии по умолчанию при исследовании ЛЖ в режиме 2D.
Маркировка сторон Rt (прав.), Lt (лев.) и Off (Выкл.)	Выберите "Rt"," Lt" или "Off". Если данная опция не выбрана, отображается только "Rt" и "Lt".
Двойной измеритель в режиме V Nav и комбинированном режиме.	Включение двойного измерителя в режиме экрана Volume Navigation и комбинированном режиме.
Назначить функцию выбора цикла клавише трекбола	Назначить "Авт. выч. выбора цикла" для левой/правой клавиши установки.
Отобр. ГВ в формате недель и дней для DICOM SR в акуш. исслед.	Выберите использование ГВ в формате недель и дней.

Таблица 10-28: Рабочая таблица (USA/ASUM)

Предустановленный параметр	Описание
Показать индивид. процентили роста	Отметьте для отображения индивидуальной процентили роста в рабочей таблице
АК: тип диапазона	Варианты выбора: Min-Max (Минимальный-максимальный), Standard Deviation (Стандартное отклонение).

Таблица 10-29: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-29: Курсор (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекреста эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.
D Отображ. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (требуется перезагрузка)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Курсор отображает движения трекбола	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Таблица 10-30: Окно результатов

Предустановленный параметр	Описание
Завис. режима окна рез-тов	Выберите данную опцию, если необходимо изменение расположения окна результатов измерений в зависимости от режима.
Расположение окна результатов X[0-800]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат X (слева/справа)
Расположение окна результатов Y[0-600]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат Y (вверх/вниз)
Распол. окна результатов 2D	Выберите расположение Result Window (Окна результатов) на экране монитора: Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Располож. окна рез-татов - врем. график	Выберите расположение Result Window (Окна результатов): Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Формат окна результатов	Выберите: "Wide" (Широкое) или "Narrow" (Узкое).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-30: Окно результатов (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Цвет шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите: "White" (Белый), "Off White" (Белый цвет с сероватым оттенком), "Yellow" (Желтый), "Bright Red" (Красный) или "Orange" (Оранжевый) (перезагрузка системы)
Размер шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите значение "Mini" (Очень мелкий), "Small" (Мелкий), "Medium" (Средний), "Large" (Крупный) или "Extra Large" (Очень крупный) (необходима перезагрузка системы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек

Таблица 10-31: Резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для резервного копирования пользовательских настроек.
Служба	Выберите для резервного копирования служебных настроек (InSite и сети).
В случае шаблонов отчетов перейдите на страницу «Утилиты» -> «Отчет» -> «Экспорт»	
Резервное копирование	Выберите, чтобы начать резервное копирование.

Таблица 10-32: Выполн. рез.коп. в/восст. из

Предустановленный параметр	Описание
Расположение	Выберите тип носителя для резервного копирования, восстановления и восстановления отдельных пользовательских объектов. CD/DVD, USB-накопитель F, локальное или облачное резервное копирование.

Таблица 10-33: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Reminder Dialog Interval days (Количество дней для окна с напоминанием)	Укажите интервал времени в днях, через который система будет напоминать вам о необходимости выполнения резервного копирования с помощью функции EZBackup (только для динамических изображений).
Разрешить окно напоминаний	Включение функции отображения всплывающего окна EZBackup с напоминанием.
Носитель	Выберите тип носителя.

Таблица 10-34: Восстановление

Предустановленный параметр	Описание
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для восстановления пользовательских настроек.
Служба	Выберите для восстановления служебных настроек (InSite и сети).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-34: Восстановление (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных файлов конфигурации с внешних носителей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек (продолжение)

С помощью расширенного раздела пользовательских настроек данного меню можно выполнять восстановление одной области за одну операцию восстановления. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах. Установите флажки напротив настроек, которые необходимо восстановить, вставьте соответствующий носитель, и нажмите кнопку "Restore" (Восстановить).

Таблица 10-35: Детали восст. опр. пользователь

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки визуализации	Выберите для восстановления предустановок визуализации.
Конфигурация связности	Выберите для восстановления конфигурации подключения.
Конфигурация измерения	Выберите для восстановления конфигурации измерений.
Библиотеки коммент./ пиктограмм	Выберите для восстановления конфигураций комментариев и пиктограмм.
Шаблоны протокола	Выберите для восстановления шаблонов протоколов (Scan Assistant).
Шаблоны отчетов (только для соотв.вер.ПО)	Выберите, чтобы восстановить шаблоны отчетов.
3D/4D	Выберите для восстановления настроек режима 3D/4D.
Горячая клавиша	Нажмите для восстановления клавиши быстрого доступа.
"Utility--> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения)	Выберите для восстановления предустановок "Utility--> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения).
Пользоват. программы Scan Assistant	Выберите для восстановления программ Scan Assistant.
Все другие	Выберите для восстановления всех прочих конфигураций, не перечисленных в разделе "Detailed Restore" (Детали восстановления). Это включает параметры, указанные в меню "System preset" (Предварительная настройка системы).
Подробные сведения о параметрах восстановления данных	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных файлов конфигурации с носителей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-36: Локальное резервное копирование или локальное и облачное резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Выполн. резерв.коп. автом.	Выберите для автоматического резервного копирования пользовательских настроек конфигурации на системный жесткий диск после сохранения нового параметра или конфигурации на страницах утилит.
Загруз. для группы	Загрузка предустановки в облако для группового доступа. (Для отображения кнопок «Облач. резерв.коп.» и «Загруз. для группы» необходимо активировать систему Device Mgmt. Более подробную информацию см.: ‘Активация Device Mgmt’ на *стр. 10-119*.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств

С помощью экрана "System/Peripherals" (Система/ Периферийные устройства) можно выполнить настройку параметров видео и системных параметров.

Таблица 10-37: Цифровой видеомагнитофон (DVR)

Предустановленный параметр	Описание
Носитель (требуется перезапуск)	Выберите носитель для записи: DVD или USB-накопитель.
Форматировать DVD (требуется перезагрузка)	Выберите видеоформат: NTSC или PAL.
Качество изображения (требуется перезагрузка)	SP, HQ, EP, LP. Расширенное воспроизведение или длительное воспроизведение.
Интервал записи разделов DVD (с)	Выберите интервал автоматического создания разделов для записи DVD: 15, 30, 60 или 120.
Интервал пропуска при воспроизведении с USB-накопителя (с)	Выберите интервал пропуска времени при воспроизведении с USB-накопителя: 15, 30, 60 или 120.

Таблица 10-38: S-Video

Предустановленный параметр	Описание
Формат выходных данных S-video (требуется перезагрузка)	Выберите формат NTSC или PAL.

Опции печати и сохранения. Нажмите "Print and Store Options" (Опции печати и сохранения) для перехода к странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Miscellaneous setup" (Прочие настройки).

Сменный носитель. Нажмите "Removable Media" (Сменный носитель) для перехода к странице "Utility" (Утилиты)--> "Connectivity" (Подключение)--> "Removable Media" (Съемный носитель).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-39: Стандартные свойства принтера

Предустановленный параметр	Описание
Свойства	Выберите для добавления дополнительного стандартного принтера, подключаемого к порту USB, и для выполнения настройки принтеров. При этом будет запущен Add Printer wizard (Мастер установки принтера) системы Windows. ПРИМЕЧАНИЕ. Драйверы для большинства принтеров доступны в ОС Windows; тем не менее, для некоторых принтеров новых моделей может потребоваться загрузка драйвера, поставляемого производителем (на CD/DVD). Дополнительные сведения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию.

Таблица 10-40: Восст. станд. настр. принтера

Предустановленный параметр	Описание
Восст. настр. по умолч.	Выберите для восстановления настроек по умолчанию для выбранного принтера.

Таблица 10-41: Сетевой принтер

Предустановленный параметр	Описание
Добавление сетевого принтера	Выберите для добавления сетевого принтера.
Удаление сетевого принтера	Выберите для удаления сетевого принтера.

Таблица 10-42: Принтер по умолч.

Предустановленный параметр	Описание
Принтер по умолч.	Выберите, чтобы установить принтер по умолчанию.

Таблица 10-43: Настройка

Предустановленный параметр	Описание
Напечатать весь экран	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать полноэкранное изображение.
Разр. инверсию видео	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать черным по белому или белым по черному.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система/Настраиваемые пользователем клавиши

Экран пользовательских клавиш позволяет перенастраивать клавиши быстрого доступа и присваивать функции цифровым клавишам клавиатуры (от 1 до 0) и клавишам трекбола.



Рис. 10-3. Программируемые элементы панели управления

Таблица 10-44: Настраиваемые пользователем клавиши

Предустановленный параметр	Описание
1-6 — клавиши быстрого доступа	Доступны следующие средства: параметры затухания под контролем ультразвука (UGAP), приложения LOGIQ, эластография, Volume Navigation, LOGIQView, визуализация с контрастированием, направляющая биопсии, CHI, удаление сохраненных измерений, клавиши быстрого доступа, размер изображения, профиль кабинета, видео, переключение области изображений, 3D/4D, MVI, приложение Compare Assistant, Hepatic Assistant, быстрая замена пациента, рабочая таблица или отсутствие выбранной функции. Примечание: для функции UGAP необходимо всегда использовать клавишу быстрого доступа 1.
7 — настраиваемая клавиша режима (требуется перезапуск)	Доступны следующие средства: эластография, Volume Navigation, LOGIQView, визуализация с контрастированием, 3D/4D или отсутствие выбранной функции.
8 — клавиши клавиатуры	Доступны следующие средства: активные изображения, автоматические расчеты в режиме допплера, направляющая биопсии, центральная линия, удаление сохраненных измерений, функция Compare Assistant, триггер визуализации с контрастированием, функция CrossXBeam, включение/выключение ЭКГ, клавиши быстрого доступа, полная временная шкала, размер изображения, отображение графика акушерского исследования, постоянное хранение, съемный носитель, профиль кабинета, SRI-HD, сохранение как, рабочая таблица, переключение области изображений или отсутствие выбранной функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-44: Настраиваемые пользователем клавиши

Предустановленный параметр	Описание
9 — заданная пользователем установочная клавиша трекбола.	Выбор функций, которые будут заданы трекболу: • B/B-Flow/Контрастирование: «Авто» или «Частота» • ЦДК/TVI/ЭД: «Авто», «Отклонение» или «ЧПИ» • PW/CW/TVD: «Авто», «Базовая линия» или «ЧПИ» • Использовать аппаратные клавиши для смены угла BSteer+; установите флажок для включения функции.
10 — сменные клавишные колпачки	Сменные клавишные колпачки предоставляются для переназначения пользовательских клавиш.

Система/Настраиваемые пользователем клавиши (продолжение)

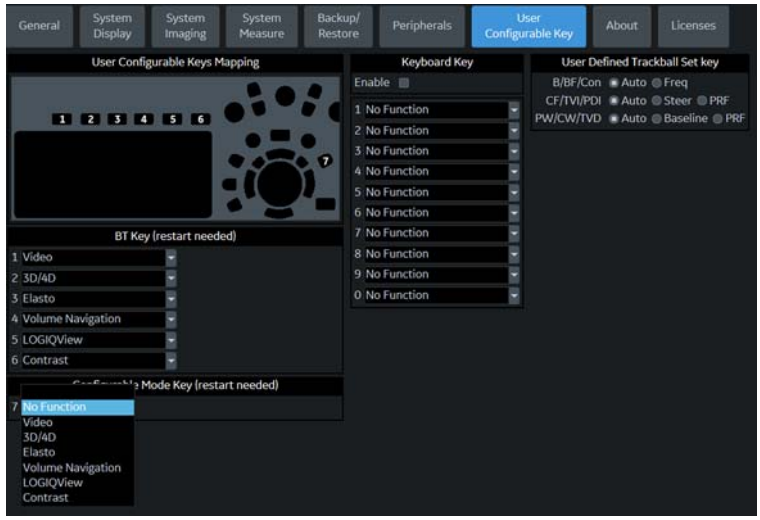


Рис. 10-4. Меню предустановок пользовательских клавиш

Переназначение клавиш быстрого доступа (BT), цифрового блока клавиатуры и трекбола.

1. Нажмите "Утилиты --> Система --> Настраиваемые пользователем клавиши".

   Для настройки клавиш быстрого доступа выберите функцию для каждой клавиши BT (см. Рис. 10-3). Имеется шесть клавиш быстрого доступа (BT) и одна клавиша, расположенная рядом с трекболом.

2. Для настройки цифровых клавиш клавиатуры выберите функцию для каждой клавиши (см. рисунок выше,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рис. 10-4). Имеется десять (10) настраиваемых клавиш клавиатуры.

3. Для настройки клавиш трекбола выберите функцию для каждой настраиваемой пользователем установочной клавиши трекбола в зависимости от режима.
4. Нажмите «Сохранить».

ПРИМЕЧАНИЕ: *После присвоения клавиши BT необходимо перезапустить систему, чтобы изменения вступили в силу. Появится сообщение: «Чтобы активировать все изменения, перезапустите систему. Начать перезапуск?» Нажмите OK, чтобы перезагрузить систему. На рисунке на следующей странице показано, каким образом выполняется замена клавишных колпачков в соответствии с настроенными пользователем элементами панели управления.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение клавишных колпачков функций BT

Для снятия и замены клавишного колпачка функций BT

1. Вставьте лезвие плоской отвертки в отверстие слева от колпачка клавиши, поднимите колпачок и снимите его.



2. Повторите операцию для каждой клавиши, чтобы привести их в соответствие с установленными функциями клавиш BT.
3. Замените клавишные колпачки, установив их на место и нажав на них до щелчка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: справка

На экране "System/About" выводится информация об установленном программном обеспечении.

Таблица 10-45: Установленные пакеты ПО

Предустановленный параметр	Описание
Прикладное ПО	Версия, выпуск и номер по каталогу текущего программного обеспечения на этой системе.
Интерактивная справка	Текущая версия и номер по каталогу интерактивной справки на этой системе.
Исправление службы приложений	Текущая версия и номер по каталогу сервисной платформы на этой системе.
Пакет безопасности	Текущая версия и номер по каталогу пакета безопасности на этой системе.
Base Image	Текущая версия и номер по каталогу Base Image на этой системе.
Обновление Base Image	Текущая версия и номер по каталогу обновления Base Image на этой системе.

Таблица 10-46: Авт. права

Предустановленный параметр	Описание
Авт. права	Перечисление авторских прав для данной системы.

Таблица 10-47: Патенты

Предустановленный параметр	Описание
Патенты	Список системных патентов.

Лицензии

На экране лицензий представлены сведения о программном обеспечении, разрешенном для использования с системой LOGIQ E10s.

Таблица 10-48: ПО

Предустановленный параметр	Описание
Заголовки лицензий	Для выбора лицензии используйте полосу прокрутки. Лицензия отобразится в соответствующем окне.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предустановки визуализации

Общие сведения

На экранах визуализации можно выбирать предустановки и задавать параметры датчиков для разных режимов. Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

- B-режим (B)
- Режим цветового допплеровского картирования (ЦДК)
- Энергетический допплер (ЭД)
- Визуализация микрососудов (MVI)
- Эластография (ELASTO)
- UGAP
- M-режим (M)
- Анатомический M-режим (AMM)
- Импульсно-волновой допплер (PW)
- Непрерывно-волновой допплер (CW)
- Гармоники (HAR)
- Кровоток в B-режиме (BF)
- Контрольное контрастирование (Ref)
- Контрастирование (CON)
- Визуализация скорости движения тканей (TVI)
- Тканевой допплер (TVD)
- Общие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

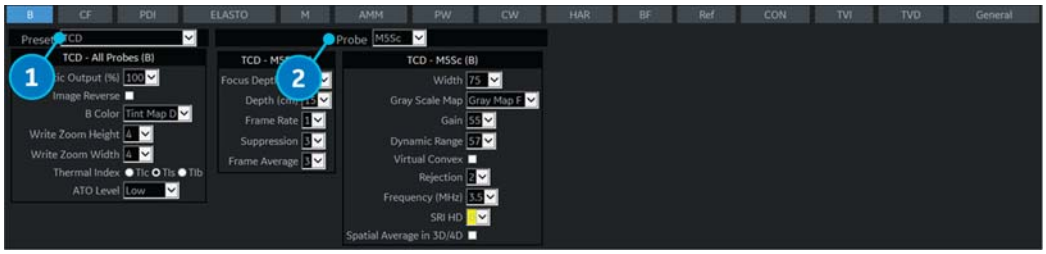


Рис. 10-5. Пример предустановок визуализации

1. Параметры настройки в зависимости от предустановки/ приложения.
2. Параметры настройки в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение предварительных настроек визуализации

Для изменения предварительных настроек визуализации:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите опцию ***Визуализация***.

   При этом системой отображаются экраны визуализации.
3. В строке в верхней части экрана выберите режим.

   При этой системой отображаются два набора параметров и настроек. В левом столбце приводится список всех настроек исследования (например, абдоминального). В правом столбце (столбцах) приводится список настроек, которые относятся только к исследованию и комбинации датчиков.
4. Выберите исследование в списке предварительных настроек.
5. Выберите датчик в списке датчиков.
6. Для изменения параметра выполните одно из следующих действий:
   - Выберите значение из списка
   - Выберите одно значение из: две или более кнопок
   - Установите или удалите флажок в окошке.
7. После внесения изменений сохраните изменения, нажав кнопку Save (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *После сохранения изменений в параметрах визуализации, система сохраняет изменения для всех режимов, а не только для текущего режима.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии неполадок с визуализацией можно вернуться к исходным параметрам настройки. Выберите исследование, датчик и режим, затем выберите "Reload Factory Defaults" (Перезагрузить заводские настройки по умолчанию). При этом происходит возврат системы к исходным настройкам.*

Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

Общие

Можно указать датчик по умолчанию для приложения и приложение по умолчанию для датчика, отображение ЭКГ или режим синхронизации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчик, используемый для данного приложения по умолчанию

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. При необходимости выполнения автоматического запуска, выберите соответствующий параметр.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим и приложение, используемые с данным датчиком по умолчанию

1. Чтобы выбрать приложение, используемое с данным датчиком по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Укажите нужный режим и приложение в выпадающем меню под кнопкой "Probe" (Датчик).

Установите флажок в следующих полях, если необходимо включение определенного режима отображения. Значения варьируют в зависимости от датчика.

- Режим одновременной визуализации
- Сохран., поле обзора автоматически

  Если этот пункт выбран, система автоматически активирует функцию Retain Field of View (Сохранить поле обзора) при изменении настройки поля обзора. Если этот пункт не выбран, вы можете активировать функцию сохранения поля обзора вручную при помощи сенсорной панели «Датчик».
- Режим приложения по умолчанию
  - B-режим
  - Гармоника
- ЭД по умолчанию:
  - ЭД
- Default Elasto (Эластография по умолчанию)
  - Shear (Сдвиг)
  - Strain
- ЭКГ
  - Отображение ЭКГ
  - Синхр. режим

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки библиотеки комментариев

Общие сведения

На экране комментариев возможно определить параметры текста комментариев и указателей, указать библиотеки комментариев и назначить библиотеки комментариев приложениям.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев:

библиотеки

На вкладке *Libraries* (Библиотеки) возможно изменение и создание библиотек комментариев. Библиотека комментариев представляет собой список комментариев, связанных с определенным приложением. Комментарии перечисляются в библиотеке в том же порядке, в каком они отображаются на сенсорной панели. Для каждой библиотеки можно задать две сенсорные панели комментариев (Страница 1 и Страница 2), с 30 комментариями на каждой сенсорной панели. Кроме того, на дисплеи сенсорной панели можно добавить элементы управления «Домой» и «Стрелка».

Чтобы задать цвет для группировки комментариев, последовательно выберите «Утилиты» --> «Комментарии» --> «Библиотеки» (можно задать до 5 групп).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

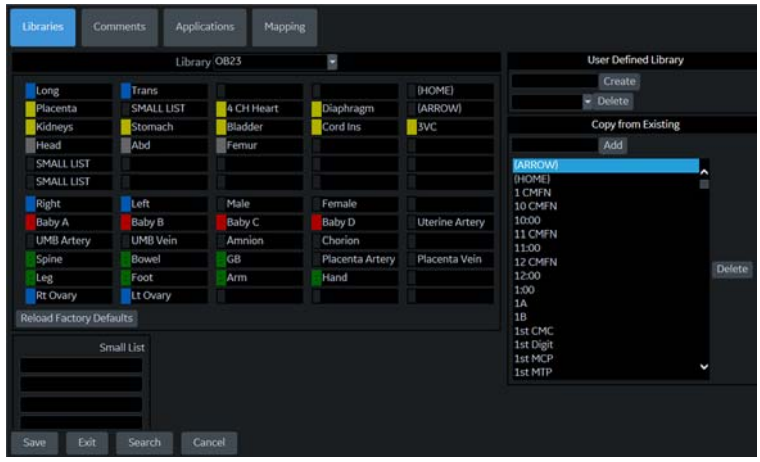


Рис. 10-6. Меню предварительных настроек библиотеки комментариев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: библиотеки (продолжение)

Таблица 10-49: Библиотеки

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки комментариев.
Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно	Выберите, чтобы перезагрузить заводские предварительные настройки.
Мелкий перечень	Поля, в которых указываются параметры малого списка.
Опр.пользователем библ.	Название библиотеки, которую необходимо создать/удалить.
Копир. из существ-го	Можно производить добавление или удаление для группы комментариев.

Определение комментариев

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.

   При этом отображаются все комментарии данной библиотеки. Для каждой библиотеки комментариев возможно использование двух сенсорных панелей комментариев. Комментарии отображаются в том же порядке, в каком они показываются на сенсорной панели при использовании комментариев.
2. Для изменения или добавления комментария выберите комментарий или пустое поле и нажмите **Set** (Установить), затем выполните одно из следующих действий:
   - Введите текст комментария.
   - Выберите комментарий в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set** (Установить).
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание новой библиотеки комментариев

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "***Create***" (Создать).

   Системой будет создана новая библиотека.
2. Введите текст комментариев, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Удаление пользовательской библиотеки

1. Выберите название библиотеки для удаления в выпадающем меню.
2. Нажмите ***Delete*** (Удалить).
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите ***Save*** (Сохранить).

Создание малого списка

Малый список — это список, состоящий не более чем из трех комментариев, относящихся к одному расположению на сенсорной панели. Малый список можно использовать для упорядочивания сходных комментариев, таких как, обозначающих расположение датчика. Например, малый список может включать следующие комментарии: "Long" (Длинный), "Transverse" (Поперечный) и "Coronal" (Фронтальный). Для упрощения использования комментариев, возможно определить фиксированное положение малого списка в каждой библиотеке комментариев.

Чтобы определить малый список:

1. Переместите **трекбол** к полю комментария на Странице 1 или Странице 2, где необходимо создать малый список, и нажмите **Set**.
2. Переместите **трекбол** к первому полю раздела *Small List* (Малый список) и нажмите **Set**.
3. Для ввода комментария в поле раздела "Small List" выберите поле и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Введите текст комментария.
- Выберите комментарий в списке "Copy from Existing" (Копировать из существующих) и дважды нажмите **Set**.

Возможно ввести до трех комментариев. При вводе комментария в первом поле раздела "Small List" выбранное поле комментария на Странице 1 или Странице 2 будет изменено на SMALL LIST (МАЛЫЙ СПИСОК).

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Малый список может быть отображен в виде всплывающего окна или поля переключения. Поле "Small List Operation" (Работа с малым списком) на вкладке "General" (Общие) позволяет указать порядок отображения малого списка.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии

На вкладке «Комментарии» можно определить параметры текста и указателя.

Таблица 10-50: Текст

Предустановленный параметр	Описание
Разм. шрифта текста	Укажите размер шрифта. Большее число соответствует большему размеру шрифта.
Цвет текста (Текст 1 и Текст 2)	Выберите цвет для текстов комментариев Текст 1 и Текст 2.
Цвет стрелки	Выбор цвета стрелки для комментария.
Граница текста	Выберите групповое перемещение или перенос слов.
Работа с малым перечнем	Выберите, каким образом будет осуществляться отображение параметров малого списка: во всплывающем окне с помощью функции переключения или во всплывающем окне с заменой.
Вкл. режим замены симв.	Выберите, чтобы иметь возможность редактирования существующих комментариев. Наведите курсор на текст, подлежащий редактированию, затем введите текст.
Перезагруз. малый перечень	Выберите для отмены сброса малого списка к первому объекту.
Автоматическое размещение текста	Устанавливает комментарий по мере печати.
Режим замены	Выберите, чтобы заменить комментарий.

Таблица 10-51: Стрелка

Предустановленный параметр	Описание
Длина стрелки	Выберите длину указателя по умолчанию.
Размер стрелки	Выберите размер указателя по умолчанию.
Соблюдайте угол стрелок	Сохранение значения угла стрелки указателя до внесения следующих изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-52: Общие

Предустановленный параметр	Описание
Удерж. при входе или вых. из режима врем. графика	Если данная опция выбрана, комментарии остаются на экране при входе или выходе из режима с временной шкалой.
Наложение текста на множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при нажатии на кнопку F8 для скрытия или отображения комментариев в двухоконном режиме, система осуществит скрытие текста на обоих изображениях. Если опция не выбрана, система скрывает текст только на активном изображении.
Последовательность TextOverlay (наложения текста)	Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку "F8" для переключения между 3 режимами Текст1/Текст12.
Удалить при изменении датчика или приложения	Удаление аннотаций при смене приложения или датчика.
Очистить неактив. комментарии к изобр.	Удаление комментариев к нескольким неактивным изображениям.

После изменения опций комментариев нажмите ***Save***, чтобы сохранить изменения.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: приложения

Вкладка "Comments Libraries/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На экране "Applications preset" (Предварительная настройка приложений) можно указать, какие библиотеки принадлежат приложению. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

Доступ к экрану приложений/комментариев осуществляется через библиотеки комментариев или при помощи клавиши приложений на сенсорной панели.

Указание библиотек, принадлежащих приложению

1. Выберите приложение во вкладке "Applications" (Приложения) в поле "Application" (Приложение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите библиотеку, которая будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании комментариев будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для использования других библиотек для данного приложения нажмите на соответствующую вкладку библиотеки.*

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку Save (Сохранить).

Таблица 10-53: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Название предустановки приложения.
Табул-ры	Список библиотек для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании комментариев.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование комментариев из библиотеки

Для использования комментариев нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) на панели управления. После этого комментарии появляются на сенсорной панели.

Для выбора библиотеки комментариев нажмите на соответствующую вкладку (например, вкладки OB23 или OB23_1).

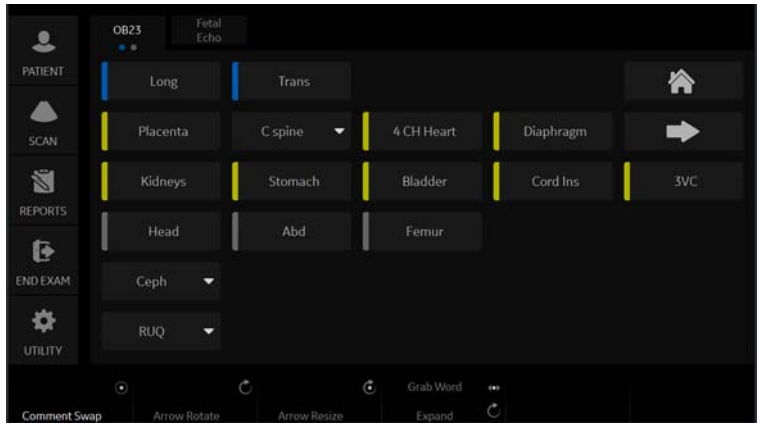


Рис. 10-7. Вкладка комментариев АК 2/3 на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение

Система использует связанные с изображением данные аннотации/пиктограммы для автоматического назначения квалификатора сегмента/положения очага поражения в молочной железе .

На вкладке "Размещение" вы добавляете/удаляете/ сбрасываете пользовательское размещение квалификатора.

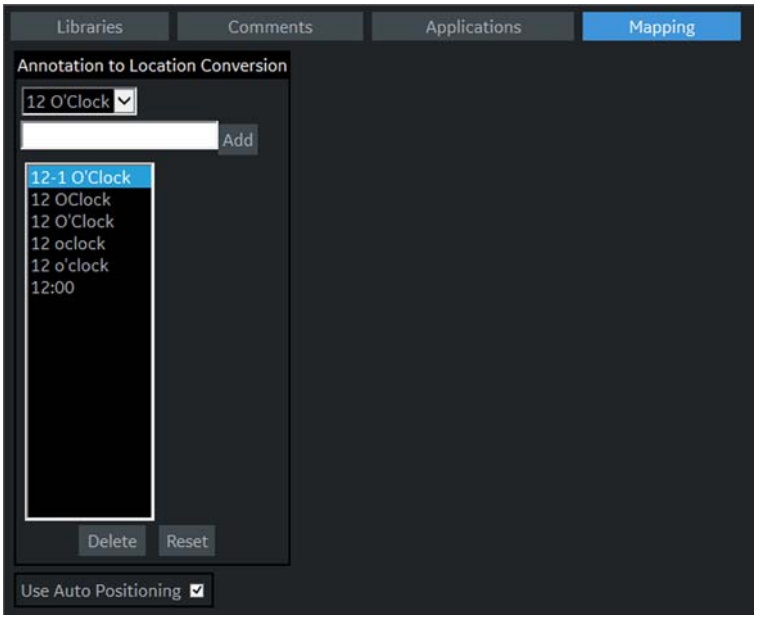


Рис. 10-8. Размещение комментария

Таблица 10-54: Предварительная настройка размещения

Предустановленный параметр	Описание
Преобразование аннотации к местоположению	Добавить/Удалить/Сбросить устанавливаемые пользователем аннотации размещения квалификатора для молочной железы. • **Добавить** — добавление пользовательской аннотации к размещению. • **Удалить** — удаление выбранного пользовательского размещения. • **Сброс** — загрузка заводских значений размещения по умолчанию для выбранного квалификатора.
Использ. автопозиционирование	Настройка размещения аннотации и пиктограммы для местного размещения (положение и сегмент). Примечание: данный метод эффективен только для следующих пиктограмм: Грудь4 лев/прав, Грудь5 лев/прав, Грудь6 лев/прав, Грудь7 лев/прав, Грудь8 лев/прав

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

После изменения опций размещения нажмите "Сохр", чтобы сохранить изменения.

Например,

1. В выпадающем меню выберите квалификатор "12 часов".
2. Введите аннотацию размещения «12» и нажмите «Добавить».
3. Установите флажок "Использ. автопозиционирование".

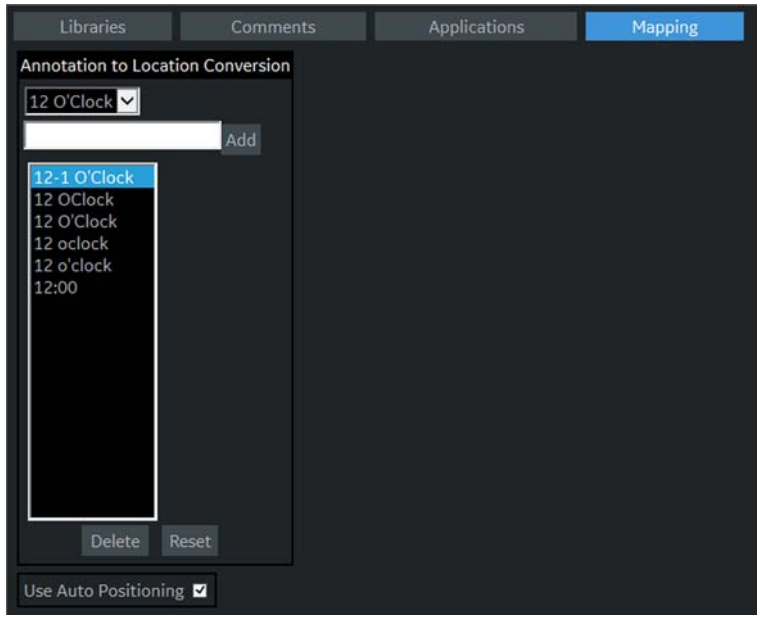


Рис. 10-9. Размещение комментария

4. Выберите "SMLP" в выпадающем меню на экране "Утилиты" -> "Пиктограмма" -> "Библиотеки".
5. Выберите пустую таблицу в ячейке в таблице "Библиотека".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

6. Для добавления выберите "Молочная железа 4-прав" из списка "Копир. из существ-го".

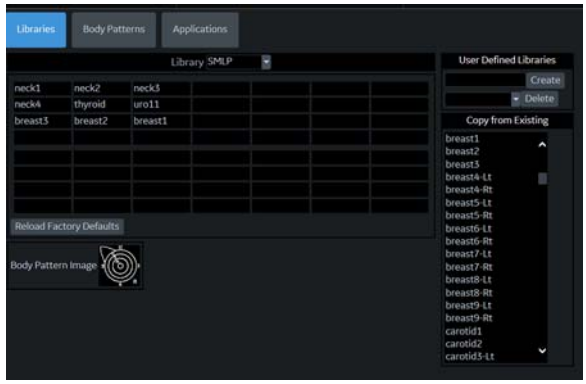


Рис. 10-10. Размещение комментария — SMLP

7. Нажмите "Save" (Сохранить), а затем "Exit" (Выход).
8. Выполните сканирование пациента.
9. Введите "Прав. молочн. жел. 12 зона 1" в качестве комментария к изображению.
10. Запустите измерение молочной железы и выберите на сенсорной панели папку для очагов поражения, чтобы добавить "Очаг поражения 1".

    Поворотный регулятор положения установлен на "12 часов", поворотный регулятор сегмента установлен на "A", в качестве имени измерения автоматически отображается "12 часов, A".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

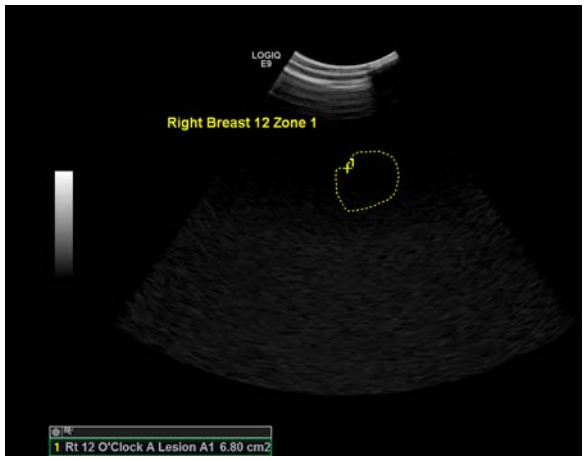


Рис. 10-11. Размещение комментария — Измерение

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система назначает "-" для позиционирования квалификатора, если это значение не найдено в аннотации или в информации пиктограммы, связанной с изображением.*

11. Выберите кадр для очага поражения "Очаг поражения 2".
12. Выберите "Молочная железа 4-прав" в качестве пиктограммы на изображении и расположите метку датчика в нужную позицию.
13. Запустите измерение молочной железы и выберите папку для очага поражения на сенсорной панели.
14. Поворотный регулятор положения и поворотный регулятор сегмента устанавливается автоматически в соответствии с положением и сегментом метки датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки пиктограмм

Общие сведения

На экранах пиктограмм можно указать параметры пиктограммы, определить библиотеки пиктограмм и назначить библиотеки пиктограмм.

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки

На вкладке "Body Patterns Libraries" возможно изменение или создание библиотек пиктограмм. Библиотека пиктограмм представляет собой список пиктограмм, связанных с определенным приложением. Пиктограммы в библиотеке располагаются в том же порядке, в котором они отображаются на сенсорной панели. Для каждой библиотеки можно задать две сенсорных панели пиктограмм (Страница 1 и Страница 2), с 15 пиктограммами на каждой сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

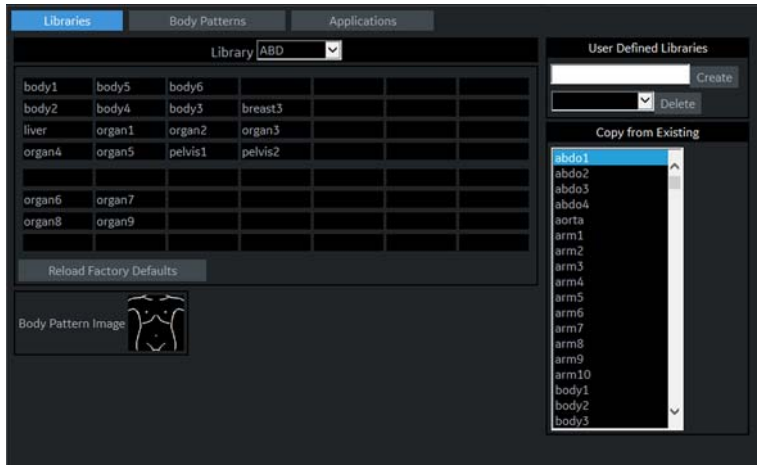


Рис. 10-12. Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм

Таблица 10-55: Библиотеки пиктограмм

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки пиктограмм приложения.
Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно	Выберите, чтобы перезагрузить заводские предварительные настройки.
Изобр. пиктограммы	Отображение выбранной пиктограммы.
User Defined Libraries-Create (Пользовательские библиотеки - Создание)	Название библиотеки пиктограмм, которую необходимо создать.
User Defined Libraries-Delete (Пользовательские библиотеки - Удаление)	Удаление выбранных библиотек.
Копир. из существ-го	Список пиктограмм можно использовать для создания библиотеки.

Задание пиктограмм

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.

   При этом отображаются все пиктограммы. Для каждой библиотеки возможно использование двух сенсорных панелей пиктограмм. Пиктограммы перечисляются в том же порядке, в котором они отображаются на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Для изменения или добавления пиктограммы выберите пиктограмму или пустое место и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
   - Введите название пиктограммы.
   - Выберите пиктограмму в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе названия пиктограммы на сенсорной панели или в списке "Копир. из существ-го" пиктограмма отображается в левом нижнем углу экрана.*

3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Создание новой библиотеки пиктограмм

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "Create" (Создать).

   Системой будет создана новая библиотека.
2. Вставьте пиктограммы, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: пиктограммы

Таблица 10-56: Пиктограммы

Предустановленный параметр	Описание
Стереть при смене датчика или предустановки	Если данная опция выбрана, система удаляет пиктограмму при смене датчика или приложения.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Если данная опция выбрана, при выходе из режима стоп-кадра система удаляет пиктограмму.
Копир. на акт. сторону множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при использовании двухоконного B-режима система копирует пиктограмму на активное окно.
Фон пиктограммы	Выберите фон пиктограммы "Transparent" (Прозрачный) или "Opaque" (Непрозрачный).
Используйте поворотную кнопку масштабирования для выбора пиктограммы	Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления "Zoom" (Масштабирование).
Ручка пиктограммы: вызов вкл.	Если вызвано изображение, то ручка ручка пиктограммы работает следующим образом. Пиктограмма вкл.: включение пиктограммы нажатием или перемещением ручки пиктограммы вниз/вверх/влево/вправо. Вверх/вниз: пиктогр. вкл Влево/вправо: пред./след. изобр.: перемещение ручки пиктограммы вверх и вниз включает пиктограмму, перемещение влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вправо вызывает следующее изображение. Пред./след. изобр.: перемещение вверх и влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вниз и вправо вызывает следующее изображение. Примечание: чтобы активировать пиктограммы, нажмите на ручку пиктограммы.
Ручка пиктограммы: вызов выкл.	Если изображение не вызвано, то ручка ручка пиктограммы работает следующим образом Пиктограмма вкл.: включение пиктограммы нажатием или перемещением ручки пиктограммы вниз/вверх/влево/вправо. Вверх/вниз: пиктогр. вкл Влево/вправо: пред./след. изобр.: перемещение ручки пиктограммы вверх и вниз включает пиктограмму, перемещение влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вправо вызывает следующее изображение. Пред./след. изобр.: перемещение вверх и влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вниз и вправо вызывает следующее изображение. Примечание: чтобы активировать пиктограммы, нажмите на ручку пиктограммы.
Ручка пиктограммы: Scan Assistant вкл.	Выберите «Нет» или «Управление Scan Assistant» для ручки пиктограммы.

После изменения опций пиктограмм нажмите "Save", чтобы сохранить изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения

Вкладка "Body Patterns Library/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На вкладке "Body Patterns Applications" возможно выбирать библиотеки пиктограмм. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

Доступ к экрану приложений/пиктограмм осуществляется через библиотеки пиктограмм или при помощи клавиш приложений на сенсорной панели.



Рис. 10-13. Главное меню предварительных настроек приложений пиктограмм

Таблица 10-57: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Определение опции пиктограммы.
Табул-ры	Список приложений пиктограмм.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании пиктограмм.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор библиотек приложений пиктограмм

1. Выберите пиктограмму во вкладке "Applications" (Приложения) в поле "Application" (Приложение).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки приложений для пиктограмм. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите приложение, которое будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании пиктограмм будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для выбора другой библиотеки нажмите на соответствующую вкладку.

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Использование библиотек приложений пиктограмм

Ниже изображена сенсорная панель пиктограмм поверхностно расположенных органов.

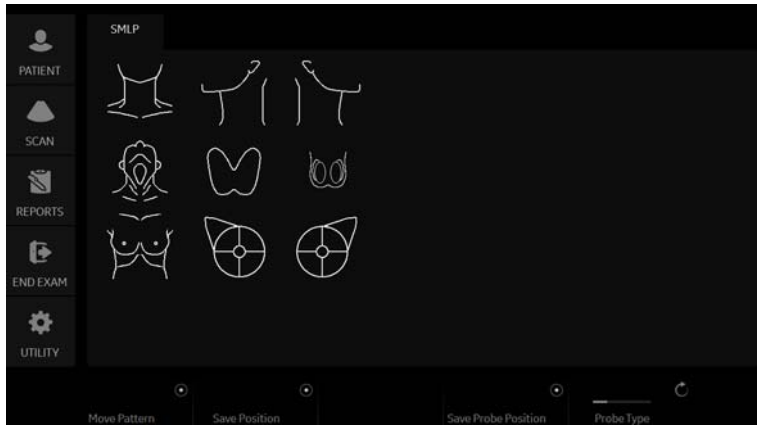


Рис. 10-14. Вкладка пиктограмм малых органов на сенсорной панели

Для выбора библиотеки пиктограмм нажмите на соответствующую вкладку (например ABD или OB).

Для выбора пиктограмм используйте элемент управления **Ellipse/Body Pattern** (Эллипс/Пиктограмма) на панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предустановки приложения

Общие сведения

С помощью меню предустановок можно выполнять предварительную настройку приложения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Таблица 10-58: Предустановленный параметр

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Выберите приложение для выполнения предварительной настройки. Наряду с доступными в системе приложениями также существуют четыре варианта пользовательских предустановок приложений.

Таблица 10-59: Контроль и показ изображений

Предустановленный параметр	Описание
Показать шкалу КГц	Отображение шкалы в кГц в левой части допплеровского спектра.
Показать допплер. скор.	Отображение допплеровской скорости (мм/с) под допплеровским спектром.
Коррекция анатом. угла	Используется для сохранения постоянного угла независимо от анатомической области.
Двойн. изобр. для лин. анализа	Используется для размещения двойных изображений, полученных с использованием линейного датчика, рядом друг с другом.
Клавиша скрытия курсора режима	Используется, чтобы скрыть кнопку "Mode Cursor" (Курсор режима), которая обычно появляется на левой клавише трекбола при сканировании в реальном времени в B-режиме или режиме ЦДК.
Горизонтальное отображение в двухплоскост. режиме	Отображение двух плоскостей сверху и снизу при сканировании в двухплоскостном режиме.

Таблица 10-60: Изображения, полученные с помощью линейного датчика при автоматическом масштабировании и маленькой глубине проникновения...

Предустановленный параметр	Описание
Проверка нужного параметра	• Один экран • Двойной экран в режиме DualView • Виртуальный конвекс

Таблица 10-61: При запуске режима двойного изображения...

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить стоп-кадр изображения в другой части экрана	Копирование стоп-кадра на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-61: При запуске режима двойного изображения... (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить изображение в режиме реального времени в другой части экрана	Копирование изображения в режиме реального времени на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Таблица 10-62: Сведения о пациенте

Предустановленный параметр	Описание
Строка заголовка 1	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 2	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 3	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.

Таблица 10-63: Коммент.

Предустановленный параметр	Описание
Active function at Freeze (Активная функция в режиме стоп-кадра)	Выберите "None" (Не указано), "Body Pattern" (Пиктограмма) или "Comments" (Комментарии). При выборе пиктограмм или комментариев, соответствующие функции будут включены при входе в режим стоп-кадра.
Стереть при подвижном изображении	Выберите, чтобы стирать изображение при отключенном стоп-кадре в системе.

Таблица 10-64: Педальный переключатель

Предустановленный параметр	Описание
"Left" (Левый), "Middle" (Средний), "Right" (Правый)	Укажите один из следующих параметров: "No Function" (Выключено), "Record/Pause" (Запись/Пауза), "Freeze" (Стоп-кадр), "Next Heartcycle" (Следующий сердечный цикл), "Previous Heartcycle" (Предыдущий сердечный цикл), "Print 1,2,3,4" (Напечатать 1,2,3,4), "Update" (Обновить), "Next Step" (Следующий шаг) (Scan Assistant), "Previous Step" (Предыдущий шаг) (Scan Assistant), "Scan Assistant Pause/Resume" (Остановить/Возобновить работу программы Scan Assistant) или "Mark Cine" (Пометка кинопетли).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-65: Протокол

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Выберите для отображения на сенсорной панели вкладки "Протокол".
Шаблон	Варианты выбора шаблонов стресс-эхокардиографического исследования: "Bicycle Normal" (Велосипед обычный), "Bicycle Sporty" (Велосипед спортивный), "Contrast Pharmacological" (Фармакологический с контрастированием), "Pharmacological 4x4" (Фармакологический 4x4), "Pharmacological 8x5" (Фармакологический 8x5), "Exercise 2x4" (Упражнение 2x4), "Exercise 2x4 B" (Упражнение 2x4 B), "Pharmacological US 4x4" (Фармакологический, УЗ 4x4)

Таблица 10-66: Экран ЭКГ на сенсорной панели

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку ECG	Используйте для отображения на сенсорной панели вкладки "ЭКГ".
Отведение ЭКГ	Укажите число отведений ЭКГ (1, 2 или 3).
Отведение дых	Укажите число отведений дыхания (1 или 2).

Таблица 10-67: Эластография

Предустановленный параметр	Описание
Показывать строку оценки качества	Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии. Чем больше делений в строке, тем выше качество. При повышении качества цвет строки меняется с красного на желтый, затем на зеленый.
Отображать диаграмму качества (требуется перезапуск системы)	Выберите для отображения диаграммы качества в режиме эластографии. Чем выше уровень, тем выше качество данных. Задание параметра осуществляется на экране "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие) --> "Elasto" (Эластография) --> "Quality" "Display" (Отображение качества).

Таблица 10-68: Пользовательская метка

Предустановленный параметр	Описание
Показать метку	Если данный параметр включен, то система отображает пользовательскую метку в окне предварительного просмотра в левой нижней части экрана.
Метка 1-8	Пользовательская метка имеет восемь (8) текстовых строк. Длина каждой пользовательской метки ограничена 50 символами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления печатью

Таблица 10-69: Сохранение в реальном времени

Предустановленный параметр	Описание
P1, P2, P3, P4, PrintScreen	Для сохранения изображения в режиме реального времени выберите опцию ретроспективного сохранения кинопетли (до нажатия кнопки печати), проспективного сохранения кинопетли (после нажатия кнопки печати), сохранения одного изображения или опцию «Нет».

Нажмите гипелссылку “Connectivity/Button/Physical Print Buttons” (Подключение/Кнопка/Физические кнопки печати), чтобы попасть непосредственно на страницу настройки кнопок подключения печати.

Таблица 10-70: Сохранение по времени

Предустановленный параметр	Описание
Временной интервал (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах. По умолчанию продолжительность составляет 3 секунды.
Временной интервал в режиме 3D/4D (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме 3D/4D.
Временной диапазон в режиме контрастирования (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме контрастирования.
Просмотр клипа перед сохранением	Просмотр кинопетли перед сохранением.
Проспективные петли сегмента длиннее временного диапазона	Укажите продолжительность клипа (15, 30, 45 секунд, Off (Выкл.) или Max (Максимальная)).

Таблица 10-71: Сохранение по ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Время до серд.сокращения (мсек)	Установка интервала времени сохранения до R-зубца первого сердечного цикла.
Время после серд.сокращ. (мсек)	Установка интервала времени сохранения после R-зубца последнего сердечного цикла.
Число сердечных циклов	Выберите число сердечных циклов для сохранения. (должно быть отключено для одиночного кадра).
Просмотр кинопетли перед сохранением	При выборе позволяет просматривать кинопетли перед сохранением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-72: Отметить кинопетлю

Предустановленный параметр	Описание
Активировать элемент управления Mark Cine (Отметить кинопетлю)	Возможность установки метки в месте запуска кинопетли (проспективная кинопетля).
Preview Loop Longer than... (s) (Кинопетля для предварительного просмотра длиннее...(с))	Позволяет просмотр кинопетель при сохранении кинопетель длиннее выбранной продолжительности (в секундах).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление визуализацией

Выбор элементов управления, доступных на сенсорной панели во время сканирования. В меню "Preset" (Предустановка)--> "Application and Control Mode" (Режим приложения)--> "Clinical" (Клинический), отмените выбор элементов управления, которые **НЕ** будут отображаться в процессе сканирования при использовании данного приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе опции "Research" (Исследование) будут отображаться все элементы управления.



Рис. 10-15. Элементы управления визуализацией, Исследование

Примеры вкладок клинического режима и режима исследования. Для просмотра всех элементов управления нажмите «Отображать все/отображать некоторые» (обведено кружком).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление визуализацией (продолжение)

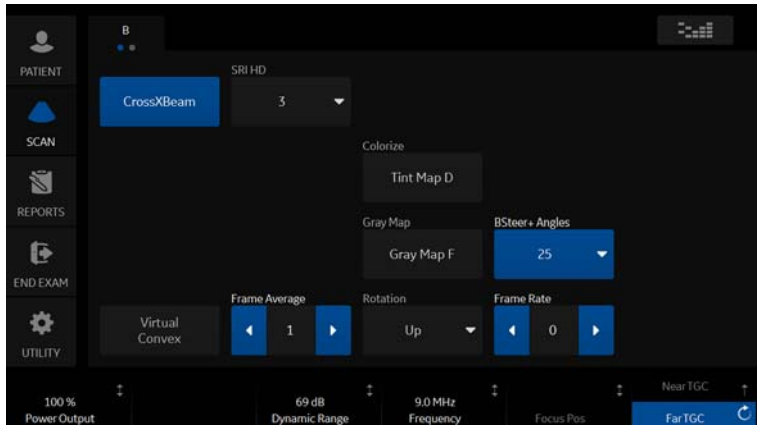


Рис. 10-16. Режим "Clinical" (Клинический)

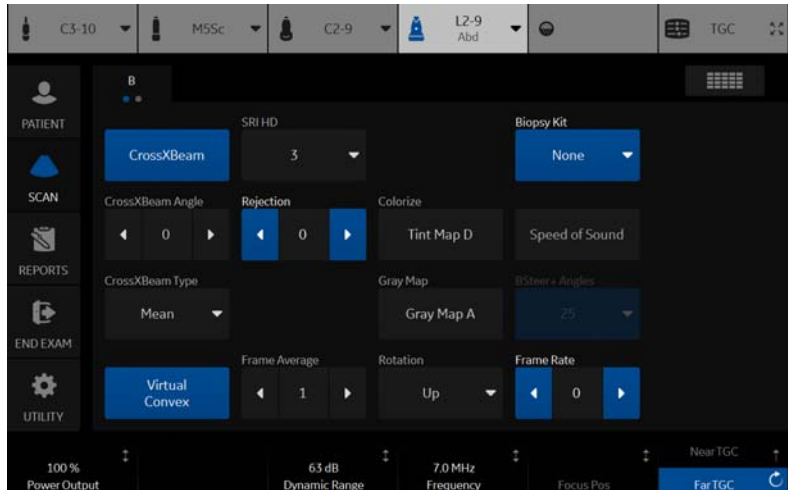


Рис. 10-17. Режим "Research" (Исследование)

Комментарии и пиктограммы

Комментарии и пиктограммы описаны выше в данной главе.

Измерения

Возможно задать измерения и пакет расчетов для категории исследования, которые будут отображаться при предварительной настройке категории исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательские параметры

Подробные сведения см. в разделе «Дисплей монитора» в главе 3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тестовые шаблоны

Дополнительную информацию см. в параграфе **Тестовые шаблоны** раздела "Широкоформатный монитор" в главе 3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D/4D

Общие сведения

Предварительные настройки режима 3D/4D позволяют установить специфичные для приложений параметры разных типов получения 4D-изображений. Возможно задание параметров приложений для каждого датчика. Дополнительные сведения см. в главе 5.

Предварительные настройки 4D

Для выполнения предварительной настройки режима 4D:

1. На сенсорной панели выберите **Утилиты**.
2. На сенсорной панели выберите **3D/4D**.

   При этом будут отображен экран предварительных настроек режима 4D.
3. Для выбора датчика нажмите на значок плюса (+), который появится рядом с нужным датчиком.
4. Для выбора приложения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
5. Для выбора типа получения изображения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
6. Дважды щелкните на нужном приложении под типом получения изображения. Выбрана вкладка "Display" (Отображение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка предустановок изображения

Таблица 10-73: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Определяет число отображаемых окон. Доступные значения: 1 (Однооконный), 2 (Двухоконный) и 4 (Четырехоконный).
Визуализация	Выбор метода визуализации при работе с изображениями. Доступные варианты: "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция), "VOCAL", "VCI static" и "TUI".
3D ориентация (градусы)	Определяет ориентацию области исследования на экране. Доступные значения: 0, 90, 180, 270.
Коэффициент масштабирования	Определяет коэффициент увеличения при масштабировании. Значения: от 0,3 до 4,0, с шагом в 0,01.
Справка по ориентации	Включение справки по ориентации.
Усиление	Выбор нужного значения усиления.

Таблица 10-74: Предв. режим ROI

Предустановленный параметр	Описание
Центр ROI (см)	Определяет вертикальный центр области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Участок ROI (см)	Определяет высоту области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Наклон (градусы)	Определяет степень отклонения от вертикального центра области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Ширина (градусы)	Определяет ширину области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки. Значения варьируют в зависимости от датчика. Отображается в градусах для изогнутых датчиков и в сантиметрах для линейных датчиков.

Таблица 10-75: Настройка качества

Предустановленный параметр	Описание
Установка	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-75: Настройка качества (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Параметр ЦДК	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Вкладка реконструкции

Таблица 10-76: Реконструкция и реконструкция для VCI Static

Предустановленный параметр	Описание
Реконструкция — режим 1:режим 2 («Серая», «Инверсия» и «Статический режим VCI»)	Шесть значений режима реконструкции. «Сглаживание поверхности», «Текстура поверхности», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген», «Мин. прозрачность» (Реконструкция 1) или «Сглаживание поверхности текстуры HDlive», «Светлый», «Градиент светлого», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген», Т«Мин. прозрачность» (Реконструкция 2) или «Сглаж. HDlive».
Смешанный/Смешанный с инверсией/Статический режим eMixVCI (% от режима реконструкции 2)	Установка сочетания режимов Реконструкции 1 / Реконструкции 2, 0-100.
Нижний порог	Установка нижнего порога отсечения слабых эхо-сигналов, 0-255.
Прозрачность/ Прозрачность (инверсия)	Установка прозрачности изображения, 10/20-250. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.
Направление реконструкции	Установка направления обзора области исследования.
SonoRenderLive	Установите флажок для использования SonoRenderLive.
Чувствительность SonoRenderlive	Установите чувствительность SonoRenderLive от 1 до 100.
[VCI Static] Толщина среза	Установите толщину среза от 2 до 20.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка Color / PDI (Цвет/ЭД)

Таблица 10-77: Цвет/ЭД

Предустановленный параметр	Описание
Режим реконструкции 1 (цветной)/Режим реконструкции 2 (цветной)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешать (ЦДК)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Нижний порог (цветной)	Установка нижнего порога отсечения слабых эхо-сигналов.
Прозрачность (цветной)	Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого. Значения: от 20 до 255.
Render Gray: Color (Серая реконструкция: Цвет)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешанный (серый и цветной)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.

Вкладка "VOCAL"

Таблица 10-78: VOCAL

Предустановленный параметр	Описание
Метод VOCAL	Варианты выбора: "Sphere" (Сфера), "Manual" (Вручную), "Contour Detect" (Определение контура) или "Semi-Auto Contour Detect" (Полуавтоматическое определение контура).
Тип полуавтоматического определения Vocal	Выберите "Hypo" (Гипо), "Cystic" (Пузырный), или "Hyper/Iso" (Гипер/Изо).
Шаг ротации Vocal	Выберите 6, 9, 15 или 30.

Вкладка ультразвуковой томографии

Таблица 10-79: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Формат отображения	Выберите: 1x1, 1x2, 2x2 или 3x3.
Общее число срезов	Варианты выбора: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 или 19.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-79: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Расстояние среза (мм)	Значения: 0,5–40 (с шагом в 0,1).

Вкладка «OmniView»

Таблица 10-80: OmniView

Предустановленный параметр	Описание
Показать маркер направл. в проекции OmniView	Выберите для отображения маркера направления в режиме OmniView.

Вкладка расширенных настроек

Таблица 10-81: Расширенные настройки

Предустановленный параметр	Описание
Верхний порог	Установка верхнего порога отсечения слабых эхо-сигналов.
Сдвиг при калибровке объема	Для получения дополнительной информации о данном параметре обратитесь к инженеру сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка подключения

Общие сведения

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. На следующей странице приведен обзор всех функций соединения. На следующих страницах дается подробное описание каждой функции.

Функции подключения

Для настройки соединения для вашего учреждения необходимо войти в систему в качестве администратора.

1. **TCP/IP**: настройка протокола доступа в Интернет.
2. **Device** (Устройство): настройка устройств.
3. **Service** (Служба): настройка служб (например, служб DICOM - принтеров, рабочего списка, а также прочих служб стандартной печати и печати видеоизображений) в списке поддерживаемых устройств. Это значит, что пользователь может настроить устройство с помощью служб DICOM, которые это устройство поддерживает.
4. **Dataflow** (Поток данных): регулировка настройки выбранного потока данных и соответствующих служб. При выборе потока данных ультразвуковая система будет работать в соответствии со службами для выбранного потока данных.
5. **Button** (Кнопка): назначение клавиш печати на панели управления предварительно настроенной службе вывода (или группе служб вывода).
6. **Removable Media** (Сменный носитель): выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка сменного носителя DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции подключения (продолжение)

7. **Miscellaneous** (Прочее): установка параметров меню исследования пациента, параметров печати и хранения, а также порядка расположения столбцов в списке исследований в меню пациента.
8. **Tricefy**: облачная платформа для архивирования, совместного просмотра и использования изображений пациентов.
9. **Koios DS**. Koios DS представляет собой функцию анализа поражений молочной и щитовидной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ E10s с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM. (доступно не во всех странах)

Выполните настройку параметров на вкладках справа налево, начиная с вкладки TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ: Многие функции ультразвуковой системы уже настроены, а параметры выбраны по умолчанию. Эти функции и настройки можно при необходимости менять.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TCP/IP

В левой части экрана TCP/IP отображается конфигурация проводной сети; в правой части экрана отображается конфигурация беспроводной сети.

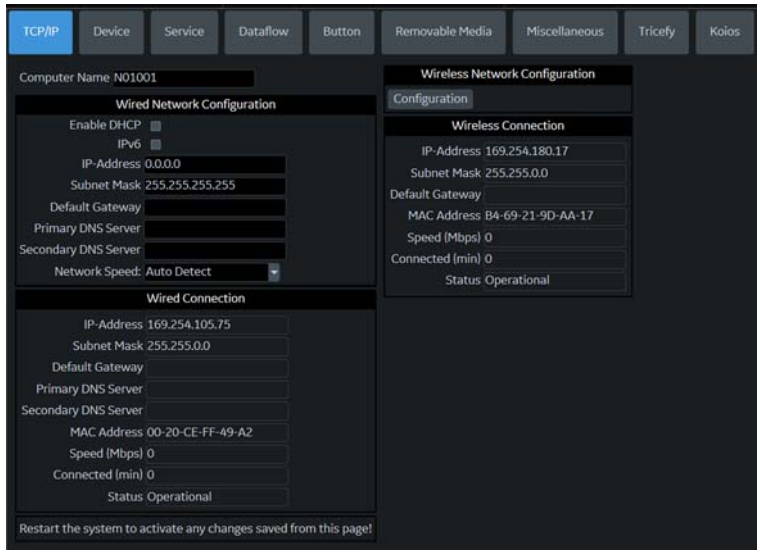


Рис. 10-18. Экран TCP/IP

В области **Конфигурация проводной сети** отображаются устанавливаемые настройки сети LOGIQ E10s, а в области **Проводное соед.** — фактическая конфигурация сети, используемая в настоящее время и распознаваемая системой. Если эти две области не совпадают, перезагрузите систему и затем переустановите настройки сети.

Определение настроек сети

Определите тип сетевых настроек, которые вы будете использовать, и установите:

- **IPV4 или IPv6: IPv4 является 32-битным адресом, IPv6 — 128-битным адресом.**
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, протокол динамической настройки узла):** позволяет серверу автоматически настраивать параметры сети.
- **Статический IP-адрес:** вручную настраиваемые параметры сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DHCP

Для конфигурации сетевого подключения DHCP:

1. Установите флажок DHCP, чтобы включить автоматическую настройку параметров сети.

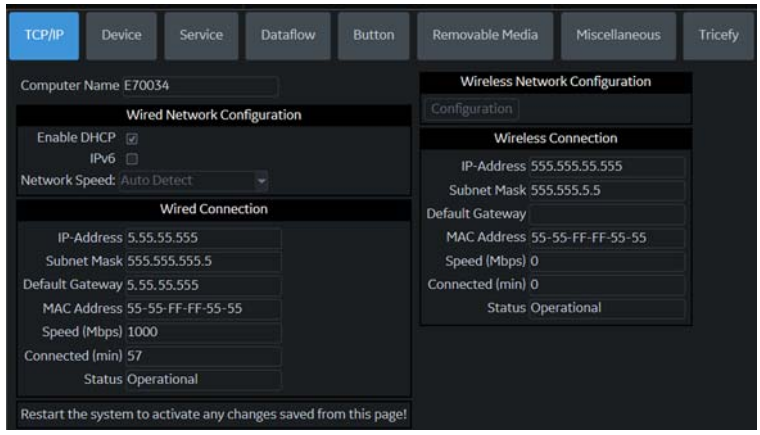


Рис. 10-19. Меню сетевого подключения DHCP

2. Чтобы использовать IPv6, установите флажок IPv6. Если этот флажок не установлен, система использует настройки по умолчанию IPv4.
3. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана, чтобы сохранить автоматическую конфигурацию.
4. Перезагрузите систему, чтобы активировать сохраненные изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический IP-адрес

Для конфигурации сетевого подключения статического IP-адреса:

1. Снимите флажок «Включить DHCP».
2. Чтобы использовать IPv4, не устанавливайте флажок IPv6 (IPv4 является настройкой статического IP-адреса по умолчанию).

   Чтобы использовать IPV6, установите флажок IPv6.

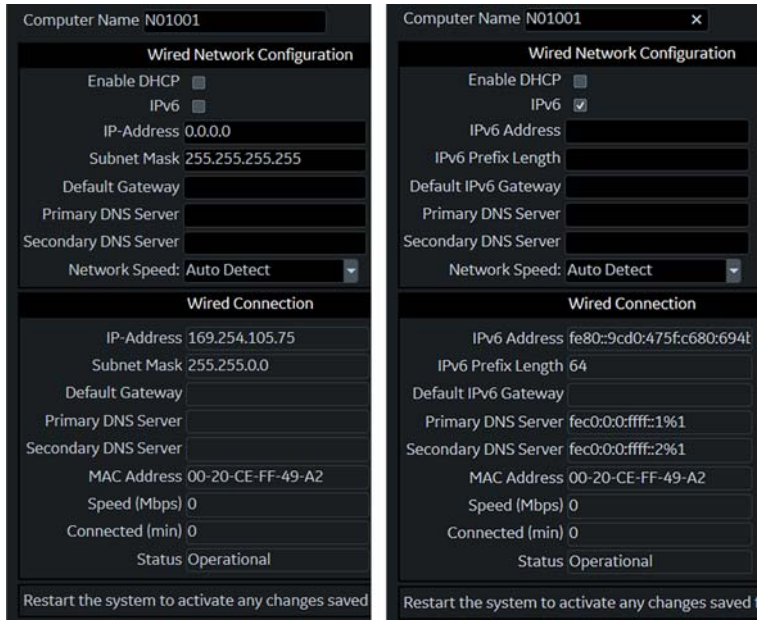


Рис. 10-20. Меню подключения статического IP-адреса IPv4 и Iv6

3. Введите название ультразвуковой системы в поле "Computer Name" (Имя компьютера).
4. Введите следующие данные в соответствующие поля:
   - IP-адрес (получите уникальный статический IP-адрес у администратора сети)
   - Subnet Mask (Маска подсети)
   - Шлюз по умолчанию (если применимо)
   - Основной и дополнительный DNS-адреса (необязательно)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический IP-адрес (продолжение)

5. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана.
6. Перезагрузите систему, чтобы активировать сохраненные изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с особенностями архитектуры системы, настройки TCP/IP не восстанавливаются при восстановлении резервных копий. IP-адрес ДОЛЖЕН БЫТЬ LOGIQ E10s уникальным.

Меню предварительной настройки протокола TCP/IP

Таблица 10-82: Имя компьютера

Предустановленный параметр	Описание
Имя компьютера	Введите уникальное имя для ультразвуковой системы (в имени запрещается использовать пробелы).

Таблица 10-83: Конфигурация проводной сети

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить DHCP	Выберите этот параметр, чтобы разрешить использование динамического IP-адреса (если не используется DICOM). Если DHCP включен, поля «IP-адрес», «Маска подсети», «Шлюз по умолчанию», «Основной сервер DNS» и «Вторичный сервер DNS» отключены.
IPv6	Установите этот флажок, чтобы ввести настройки статического IP-адреса IPV6.
Скорость сети	Выберите скорость сети (автоопределение, 10Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, или 100 Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, и 1000Мб/с / автоматическое определение типа сети).

Таблица 10-84: Проводное соединение

Предустановленный параметр	Описание
IP-Address (IP-адрес)	IP-адрес ультразвуковой системы. ПРИМЕЧАНИЕ: IP означает Интернет Протокол. Каждое устройство, подключенное к сети, имеет уникальный IP-адрес.
Subnet Mask (Маска подсети)	Маска подсети представляет собой фильтр IP-адресов, отсекающий соединения/сообщения от других сетевых устройств, которые не имеют отношения к системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-84: Проводное соединение (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	Адрес шлюза по умолчанию (необязательно).
Основной сервер DNS	Введите IP-адрес основного сервера DNS (необязательно: для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес).
Дополнительный сервер DNS	Введите IP-адрес дополнительного сервера DNS (необязательно). (Не настраивайте только дополнительный сервер DNS; если используется только один IP-адрес сервера DNS, введите его в поле адреса основного сервера.)
MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты.
Скор(Мбит/с)	Фактическая скорость сети в мегабитах в секунду
Подключен (мин)	Время подключения системы к сети в минутах.
Состояние	Текущее состояние сети. • **Рабочий**: сетевой адаптер отключен, например, из-за конфликта адресов. • **Недоступный**: сетевой адаптер не подключен. • **Отключен**: для адаптеров ЛВС: сетевой кабель не подключен. Для адаптеров беспроводной ЛВС: отсутствует оператор. • **Подключение**: сетевой адаптер находится в процессе подключения. • **Подключен**: сетевой адаптер подключен к удаленному узлу.

Таблица 10-85: Беспроводная сеть

Предустановленный параметр	Описание
Конфигурация	Нажмите, чтобы посмотреть настройки беспроводной сети. *Дополнительные сведения см. в главе 13.*
IP-Address (IP-адрес)	Текущий IP-адрес, назначенный адаптеру беспроводной сети.
Subnet Mask (Маска подсети)	Текущая маска сети, назначенная адаптеру беспроводной сети.
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	IP-адрес локального узла шлюза подсети.
Основной сервер DNS	Введите IP-адрес основного сервера DNS (необязательно: для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес).
Дополнительный сервер DNS	Введите IP-адрес дополнительного сервера DNS (необязательно). (Не настраивайте только дополнительный сервер DNS; если используется только один IP-адрес сервера DNS, введите его в поле адреса основного сервера.)
MAC-адрес	Адрес Ethernet, назначенный установленному оборудованию беспроводного адаптера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-85: Беспроводная сеть

Предустановленный параметр	Описание
Скор(Мбит/с)	Фактическая скорость сети в мегабитах в секунду
Подключен (мин)	Время подключения системы к сети в минутах.
Состояние	Текущее состояние сети. • **Рабочий**: сетевой адаптер отключен, например, из-за конфликта адресов. • **Недоступный**: сетевой адаптер не подключен. • **Отключен**: для адаптеров ЛВС: сетевой кабель не подключен. Для адаптеров беспроводной ЛВС: отсутствует оператор. • **Подключение**: сетевой адаптер находится в процессе подключения. • **Подключен**: сетевой адаптер подключен к удаленному узлу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство

Встроенный брандмауэр ультразвуковой системы LOGIQ E10s будет создавать исключения для портов, используемых для передачи определенных потоков данных DICOM в системе. Определение нового потока данных DICOM или изменение существующего приведет к автоматическому изменению настроек внутреннего брандмауэра. Это является гарантией того, что исключения встроенного брандмауэра будут распространяться только на порты, настроенные для передачи потоков данных.

Только доверенные устройства

Система LOGIQ E10s настаивается по умолчанию для подключения только к доверенным устройствам. Для этого последовательно нажмите «Утилиты» -> «Подключение» -> «Устройства» -> «Только доверенные (настроенные) устройства».

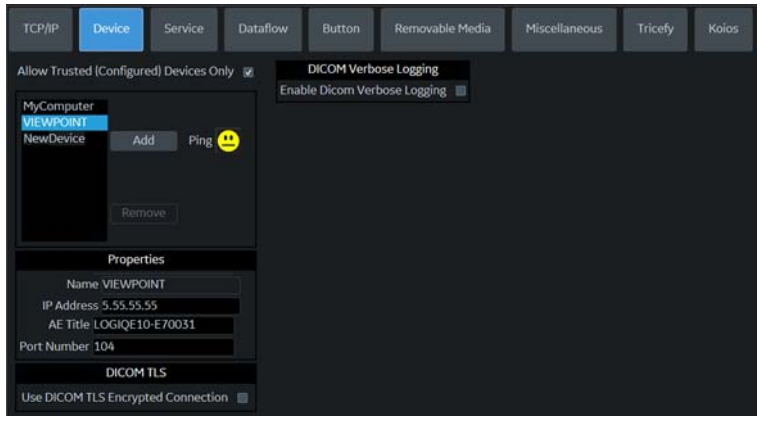


Рис. 10-21. Подключение LOGIQ E10s только к доверенным устройствам

Для добавления нового устройства:

1. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Введите имя устройства в поле Name (Имя).
3. Введите IP-адрес устройства в поле "IP Address" (IP-адрес).

Подробное ведение журналов DICOM

В системе LOGIQ E10s можно активировать функцию подробного ведения журналов DICOM для регистрации событий передачи данных DICOM в защищенных журналах. Установленное по умолчанию ограничение по времени составляет 5 минут. Для сбора защищенных журналов DICOM используется сочетание клавиш Alt+D. По истечении заданного времени функция подробного ведения журналов DICOM автоматически отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство (продолжение)

DICOM TLS

Опция DICOM TLS обеспечивает безопасный обмен данными между системой LOGIQ E10s и всеми другими настроенными для нее службами за счет надежного шифрования данных DICOM, передаваемых по протоколу TLS 1.2. Вы можете импортировать или удалять сертификаты, использовать выбранные сертификаты или проверять сертификаты при ведении переговоров.

Для просмотра, импортирования, проверки или удаления сертификата нажмите кнопку «Сертификат».

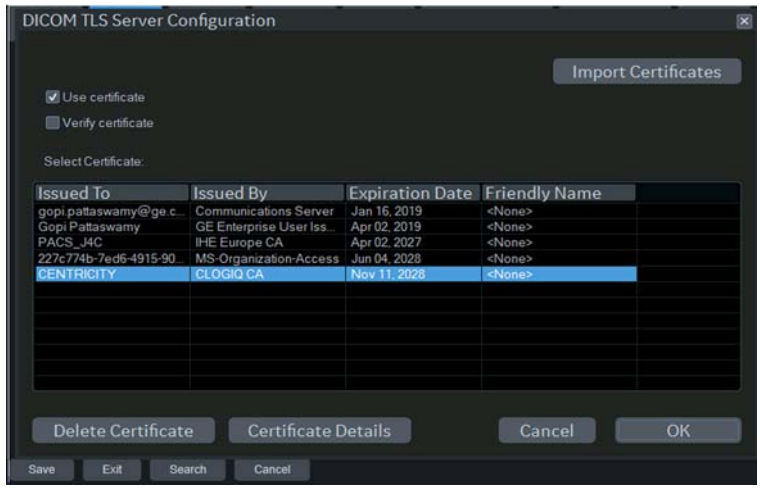


Рис. 10-22. Диспетчер сертификатов

Для импорта сертификата нажмите кнопку «Импорт сертификатов»:

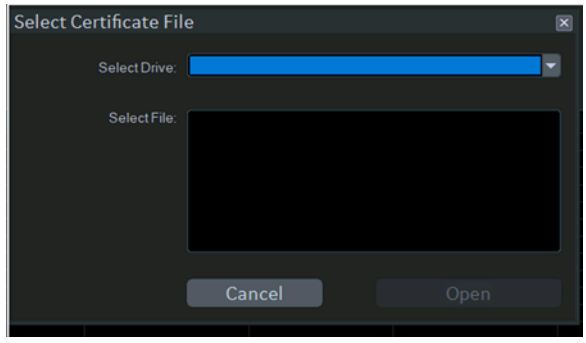


Рис. 10-23. Всплывающее окно импорта сертификата

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство (продолжение)

Таблица 10-86: Устройство

Предустановленный параметр	Описание
Только доверенные (настроенные) устройства	Установлено по умолчанию. Снимите флажок, чтобы разрешить использовать ненадежные или ненастроенные устройства.
Ping	Нажмите "Ping", чтобы подтвердить, что устройство подключено.
Добавление/Удаление	Нажмите "Add" (Добавить), чтобы добавить новое устройство, нажмите "Remove", чтобы удалить устройство.
Свойства: имя	Введите имя устройства.
Свойства: IP-адрес	Введите IP-адрес устройства.
Свойства: AE-заголовок	AE-заголовок LOGIQ E10s. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Свойства: номер порта	Номер порта IP, используемого DICOM, по умолчанию установлен - 104. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

Чтобы воспользоваться утилитой "ping":

1. Выберите устройство.
2. Нажмите ***Ping***. Если отображается значок улыбающегося лица - это означает, что соединение подтверждено. Если отображается значок хмурого лица — это означает, что соединение не было установлено. Проверьте имя устройства и IP-адрес.

Таблица 10-87: DICOM TLS

Предустановленный параметр	Описание
Использ. зашифрованное соединение DICOM TLS	Установите флажок, чтобы использовать зашифрованное соединение DICOM TLS.

Таблица 10-88: Подробное ведение журналов DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Вкл. подробное ведение журналов DICOM	Установите флажок, чтобы включить подробное ведение журналов DICOM. Выберите количество минут из раскрывающегося меню: 5, 10, 15 или 30 минут.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Служба

Для каждого устройства, добавляемого к системе, необходимо произвести настройку служб, поддерживаемых устройством (для этого необходимо обладать правами администратора).

На экране "Services" (Службы) имеются следующие разделы:

1. **Destination Device** (Устройство назначения) — список устройств назначения. Можно производить выбор из списка доступных в настоящий момент устройств.
2. **Service Type to Add** (Добавление новой службы) — перечень служб для устройства назначения. Можно добавлять службы, выбирая из списка доступных служб, и удалять службы.
3. **Service Properties** (Свойства службы) - приводятся свойства службы, выбранной в настоящий момент в разделе "Services" (Службы). Имя и свойства в данном разделе меняются в зависимости от выбранной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление службы для устройства назначения

1. Выберите службу в выпадающем меню. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Укажите свойства службы. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Подтвердите службу, нажав кнопку *Проверить* (значок улыбающегося лица). При нажатии кнопки *Проверить* выполняется проверка состояния подключения к серверу и совместимости с устройством PACS.

   После успешной проверки состояния соединения и совместимости с устройством PACS кнопка *Проверить* принимает вид улыбающегося лица, а в области результатов испытания отображаются совместимые настройки, а также дополнительные элементы для кнопки «Печать» (если включен параметр «Использ. настр. кнопки»). (См. раздел Рис. 10-24.)

   Если проверка состояния соединения и совместимости завершилась неудачей, кнопка *Проверить* принимает вид хмурого лица, а в области результатов испытания отображаются сообщение об ошибке и рекомендуемые действия. Примеры неудачного завершения результатов проверки:

   - Соединение с сервером не установлено
   - Устройство PACS отклоняет службу
   - Объекты DICOM не поддерживаются
   - Настроенное сжатие не поддерживается

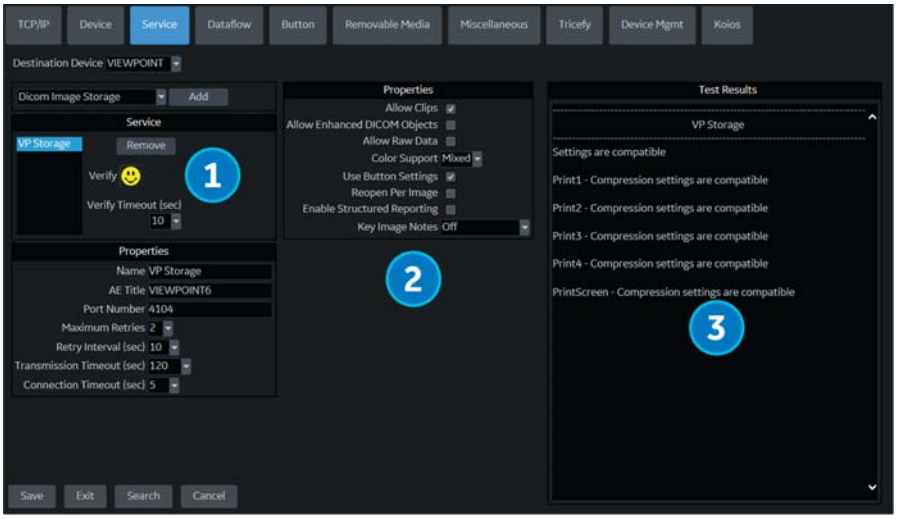


Рис. 10-24. Кнопка проверки службы (1), «Свойства» (2), «Результаты теста» (3)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление службы

1. Выберите службу. Нажмите ***Remove*** (Удалить).
2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Изменение параметров службы

Существует несколько параметров, настройку которых необходимо выполнять для каждой службы (см. Рис. 10-24 *на стр. 10-86*):

Таблица 10-89: Свойства службы: общие параметры службы

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Текст в свободной форме: присвоение устройству описательного имени.
AE-заголовок	Название компонента приложения для службы.
Порт №	Номер порта, используемого службой.
Макс.число повторов	"Max #" (Макс. число) — максимальное число попыток установления связи с сервисом.
Повторить интервал (сек)	Укажите, с каким интервалом (в секундах) система будет пытаться установить соединение с данным сервисом.
Тайм-аут	Время ожидания, по истечении которого система прекратит попытки соединения с данной службой.
Вкл. шифрование	Выберите, чтобы включить шифрование данных пациентов.



НЕ используйте следующие порты:

- Порт 22 (SSH, SFTP)
- Порт 53 (DNS, служба доменных имен)
- Порты 67 и 68 (DHCP, протокол динамической настройки узла)
- Порты 80 и 443 (интернет-трафик)
- Порт 123 (NTP, протокол сетевого времени)
- Порт 445 (совместный доступ к файлам Microsoft)
- Порты 546 и 547 (DHCPv6)
- Порт 5900 (сервер Tight VNC)
- Порт 8100 (узел HTTP)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение параметров службы (продолжение)

Многие параметры служб являются специфичными для разных типов служб. Параметры описываются далее:

- Стандартная печать
- Видеозахват
- Сохранение
- Быстрое сохранение на USB

Стандартная печать

Таблица 10-90: Стандартная печать

Предустановленный параметр	Описание
Принтер	Выберите принтер.
Строки	Укажите: 1–5.
Колонки	Укажите: 1–5.
Ориентация	Укажите: "Landscape/Portrait" (Пейзаж/Портрет)
Верхний край (мм)	Укажите размер верхнего края (0–51 мм)
Нижний край (мм)	Укажите размер нижнего края (0–51 мм)
Левая граница	Укажите размер левого края (0–51 мм)
Правый край	Укажите размер правого края (0–51 мм)

Видеозахват

Таблица 10-91: Видеозахват

Предустановленный параметр	Описание
Тип	Выберите опцию «Цвет», «ЧБ» или «Запись/Пауза DVR».

Сохранение

Таблица 10-92: Сохранение

Предустановленный параметр	Описание
Адресат	Укажите устройство назначения, жесткий диск, флэш-накопитель USB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка принтера

Существует два типа служб, относящихся к принтерам: "Standard Print" (Стандартная печать) и "Video Capture Device" (Устройство видеозахвата).

Стандартная печать Используйте службу "Стандартная печать" для цифровых периферийных устройств. Это принтеры с USB- или Ethernet-интерфейсом (например, принтер Sony UP-D898DC).

Устройство видеозахвата. Используйте службу "Устройство видеозахвата" для устройств, включение которых осуществляется замыканием контактов, обычно к таким относятся аналоговые устройства (например, цветной принтер, черно-белый принтер и DVR Запись/Пауза).

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка) выберите кнопку "Print" (Печать) в верхнем левом углу экрана. В центральной части страницы ниже "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода) выберите принтер, который необходимо настроить. Далее нажмите на значок с двумя стрелками вправо (>>) в верхней правой части страницы, чтобы переместить принтер в окно "Printflow View" (Просмотр задания печати).

Также можно настроить кнопку "Standard Print", которая отображается на экране "New Patient Active Images" (Активные изображения нового пациента).

Пример: устройство видеозахвата на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Service" (Сервис), в окне "Service Type to Add" (Тип службы для добавления), и нажмите "Add" (Добавить). В окне свойств в верхней правой части экрана выберите тип устройства, а в окне "Properties" (Свойства) в левой нижней части экрана введите уникальное дескриптивное название устройства.

Быстрое сохранение на USB

Более подробную информацию см.: ‘Быстрое сохранение на USB’ на *стр. 9-63.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Структурированные отчеты

Функция структурированных отчетов DICOM обеспечивает представление результатов процедуры в виде структурированных элементов данных (строго определенных полей) в противоположность неструктурированным данным (большим фрагментам текста, недифференцированным по полям). Эта функция значительно облегчает процедуру запроса. Функция структурированных отчетов DICOM создает закодированные клинические данные, используемые для исследования, анализа полученных результатов и ведения пациента.

Структурированный отчет DICOM - это стандартизированный формат представления результатов медицинских исследований. LOGIQ E10s поддерживает следующие шаблоны:

- Шаблоны отчетов АК-ГИН исследований
- Шаблоны отчетов ультразвуковых исследований сосудов
- Шаблоны отчета о кардиальном исследовании
- Шаблоны отчета об исследовании брюшной полости
- Шаблоны отчета об исследовании молочной железы
- Шаблоны отчетов об исследовании щитовидной железы

Для данных отчетов не предусмотрена поддержка результатов измерений и анализа в LOGIQ E10s.

Поддерживаемые параметры

Поддерживаемые параметры DICOM, перечислены в свидетельстве о соответствии стандарту DICOM на вебсайте, адрес которого приведен ниже, в разделе "DICOM" - "Ultrasound" (Ультразвук):

https://www.gehealthcare.com/products/interoperability/dicom/ultrasound-dicom-conformance-statements

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Хранилище DICOM SR

Хранилище DICOM SR позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые структурированные отчеты в формате, распознаваемом системой PACS.

Чтобы настроить этот сервис, перейдите по пути «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис» и выберите «Хранилище DICOM SR» в раскрывающемся меню устройств назначения.

Система сохранения изображений DICOM

Хранилище изображений DICOM позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые изображения в формате, распознаваемом системой PACS.

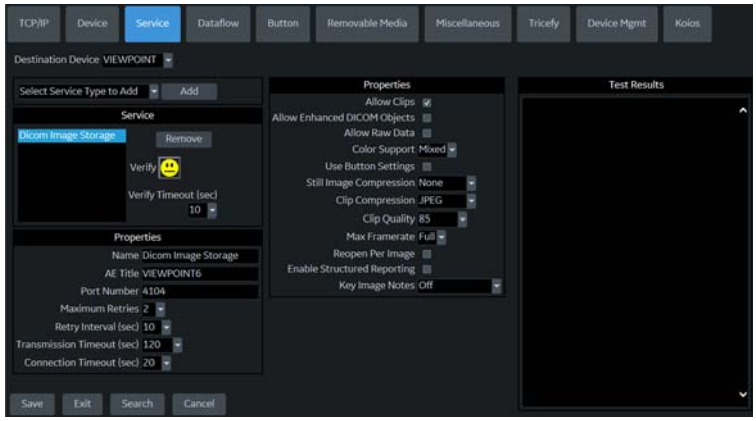


Рис. 10-25. Система сохранения изображений DICOM

Таблица 10-93: Система сохранения изображений DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить клипы	Выберите, чтобы разрешить сохранение кинопетель. Отмените выбор, чтобы отправлять на PACS только неподвижные изображения.
Разрешить объекты улучшен. DICOM	Выберите для разрешения улучшенных объектов DICOM.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Поддержка цвета	Выберите: «Смешанный» или «Цветной». Лучшая производительность обеспечивает при установке на Color.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-93: Система сохранения изображений DICOM (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.
Использ. цветовой формат RGB для JPEG2000	Выберите для использования цветового формата RGB для сжатых изображений JPEG2000. (Опция отображается только в том случае, если для сжатия статических изображений, клипов или объемов установлено значение «JPEG2000».)
Макс. част.кадров	Выберите максимальную частоту кадров: «Полная», 25, 30, 60 или 80.
Повторное открытие для каждого изображения	Если данная опция выбрана, протокол сохранения использует новое соединение для каждого отправленного изображения.
Разрешить структ-ние отчетов	Выберите для структурирования отчетов
Применить точность индекса на экране к измерениям	Если выбран параметр «Разрешить структ-ние отчетов», доступна опция «Применить точность индекса на экране к измерениям»; выберите, чтобы применить ту же точность для структурированного отчета, что и на экране сканера. (Опция «Применить точность индекса на экране к измерениям» всегда доступна для службы хранилища DICOM SR.)
Примечания к ключевому изображению	Извещение об удалении изображений. Доступно ТОЛЬКО для прямого сохранения и ТОЛЬКО при удалении изображений во время исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, “Удалено по причине низкого качества”.

Выполненная процедура DICOM

Опция "Выполненная процедура DICOM" извещает о проведенном исследовании.

Печать DICOM

Опция Печать DICOM позволяет посылать и получать ультразвуковые изображения на принтеры DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-94: Свойства

Предустановленный параметр	Описание
Производитель	Укажите производителя системы PACS. Включает добавление комментариев к информации пациента, если информация отсутствует в строке заголовка.
Формат	Указывает, сколько изображений будет напечатано на странице, например, 1,1, 1,2, 1,3 — до 7,5. Отдельные фрагменты для печати отображаются как одно задание на печать.
Приоритет	Укажите приоритет выполнения задания: высокий, средний или низкий.
Средний	Выберите носитель: "Clear Film" (Прозрачная пленка), "Paper" (Бумага) или "Blue Film" (Синяя пленка).
Копии	Введите число копий.
Ориентация	Укажите параметры ориентации для печати изображения "Portrait" (Портрет) (вертикально) или "Landscape" (Пейзаж) (горизонтально).
Размер фильма	Укажите размеры пленки.
Адресат фильма	Укажите адрес назначения для экспонированной плёнки • "Magazine" (Кассета) – хранение кассета для плёнки • "Processor" (Проявочная машина) – обработка в проявочной машине
Увеличение	Укажите параметры увеличения принтером изображения для соответствия пленке. • "Replicate" (Тиражирование) – интерполированные пиксели являются копиями смежных пикселей • "Bilinear" (Билинейная) – интерполированные пиксели создаются при помощи билинейной интерполяции смежных пикселей • "Cubic" (Объемная) – интерполированные пиксели создаются при помощи объемной интерполяции смежных пикселей • "None" (Нет) – интерполяция не используется
Тип сглаживания	Укажите кратность интерполяции для выходных данных на принтере
Trim	Возможность печати обрезной рамки вокруг каждого изображения: "Yes" (Да) или "No" (Нет).
Мин. плотность	Введите число, обозначающее минимальный уровень плотности пленки.
Макс. плотность	Введите число, обозначающее максимальный уровень плотности пленки.
Граница	Укажите для установки параметров границы вокруг и между изображениями на пленке: "Black" (Черная) или "White" (Белая).
Пустое изобр.	Пустое изображение: "Black" (Черное) или "White" (Белое).
Цвет	Выберите цвет изображения: цветное или серое.
Сведения о конфигурации	Введите определяемые фирмой-поставщиком параметры качества.
Метка сессии фильма	Введите название группы пленок, объединенных в одно задание печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-95: Аннотация

Предустановленный параметр	Описание
Активировать	Позволяет добавлять аннотации к изображению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Служба DICOM Запрос/Извлечение осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Некоторые производители систем PACS предлагают опцию Запрос/Извлечение только как поставляемую дополнительно. Убедитесь, что данная служба доступна.*

Проверить перед запросом

Флажок установлен.Система ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос/извлечение. Таким образом, перед выполнением фактического запроса система гарантирует, что сервер PACS является рабочим. Если сервер не работает, сканер не отправит запрос и система будет доступна только в течение времени, заданного в поле «Время ожидания проверки (сек.)», — 10 секунд по умолчанию.

Флажок не установлен.Система НЕ ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос/извлечение на сервер PACS. Если сервер не работает, сканер станет доступен только ПОСЛЕ окончания времени, заданного для параметра «Время ожидания подключения (сек.)», — 20 секунд по умолчанию.

Таблица 10-96: Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс.кол-во результатов	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска в базе данных пациентов: до 300, по умолчанию значение установлено равным 100.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии проблем, связанных с задержкой получения ответа от серверов DICOM, увеличьте время ожидания в диалоговом окне свойств сервера DICOM. ("Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис) -> "Properties" (Свойства) -> "Maximum Retries" (Максимальное число попыток) и "Timeout" (Время ожидания)). Задержки получения ответа от серверов могут стать причиной автоматической отправки изображений и низкой скорости передачи. Настройка порядка повторных обращений к серверу может понадобиться при плохом качестве подключения.
В мобильном режиме работы (автономно) используйте минимальное время ожидания и отмените повторные попытки соединения, иначе это может вызвать обрыв соединения.

Таблица 10-97: Критерии выполнения запросов/извлечения DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Не используйте	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Запросы/извлечение в серии

Также можно осуществлять вывод на экран/извлечение серий изображений для отдельного пациента. Для этого последовательно выберите «Пациент» --> «Передача данных» --> «Запр/Извл».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача хранения DICOM

Уведомление о сохранении DICOM представляет собой оповещение системы PACS о том, что данное исследования было принято в архив.

Таблица 10-98: Передача хранения DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Объед. сохранение	Выбор определяется службами, установленными пользователем.

Рабочий список DICOM

Служба DICOM Рабочий список осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

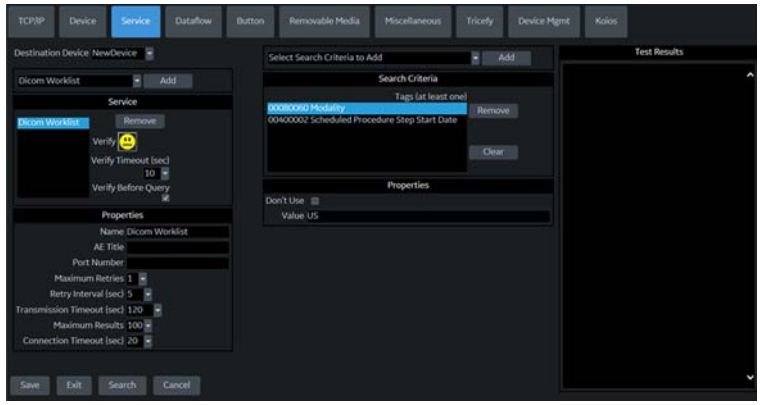


Рис. 10-26. Служба рабочего списка DICOM

Проверить перед запросом

Флажок установлен.Система ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос рабочего списка. Таким образом, перед выполнением фактического запроса система гарантирует, что сервер HIS/RIS является рабочим. Если сервер не работает, сканер не отправит запрос и система будет доступна только в течение времени, заданного в поле «Время ожидания проверки (сек.)», — 10 секунд по умолчанию.

Флажок не установлен.Система НЕ ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос рабочего списка на сервер HIS/RIS. Если сервер не работает, сканер будет доступен только ПОСЛЕ окончания заданного значения времени ожидания, равного 45 секундам, с установленным числом попыток.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочий список DICOM (продолжение)

Таблица 10-99: Рабочий список DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс. Результат	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Таблица 10-100: Критерии поиска по рабочему списку DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Не используйте	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт DICOM

Экспорт DICOM позволяет экспортировать данные в соответствующем формате.

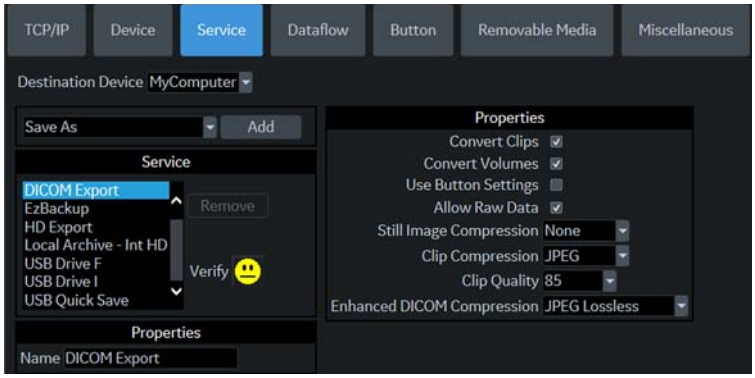


Рис. 10-27. Сервис «Экспорт DICOM»

Таблица 10-101: Экспорт DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Преобразовать кинопетли	Выберите для преобразования необработанных кинопетель в многокадровые кинопетли DICOM.
Преобразовать объемы	Выберите для преобразования необработанных объемных файлов в формат Enhanced DICOM (3D-файлы DICOM).
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.
Расширенное сжатие DICOM	Нет, RLE, JPEG без потери качества, JPEG2000 без потери качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

EZBackup

Функция EZBackup позволяет управлять пространством жесткого диска, сохраняя базу данных пациентов в системе сканера, а также создавать резервные копии изображений и базы данных пациентов путем копирования данных с локального диска на съемные носители.

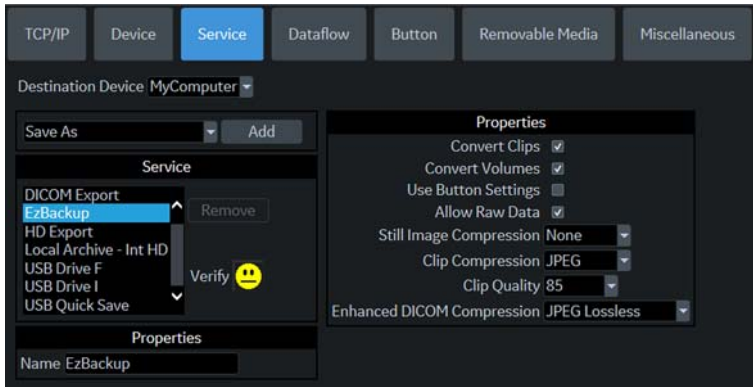


Рис. 10-28. Сервис EZ Backup

Таблица 10-102: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Преобразовать кинопетли	Выберите с целью преобразования кинопетель для EZ Backup.
Преобразовать объемы	Выберите с целью преобразования объемов для EZ Backup.
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-102: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Расширенное сжатие DICOM	Нет, RLE, JPEG без потери качества, JPEG2000 без потери качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поток данных

Поток данных представляет собой набор предварительно настроенных служб. При выборе потока данных ультразвуковая система автоматически переходит к работе в соответствии с настройками служб, связанных с данным потоком данных. Во вкладке "Dataflow" (Поток данных) можно просматривать информацию о потоках данных. Можно осуществлять создание, изменение и удаление потоков данных.

Установка потоков данных для служб.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для использования вкладки "Dataflow" (Поток данных) необходимо войти в систему под учетной записью администратора.

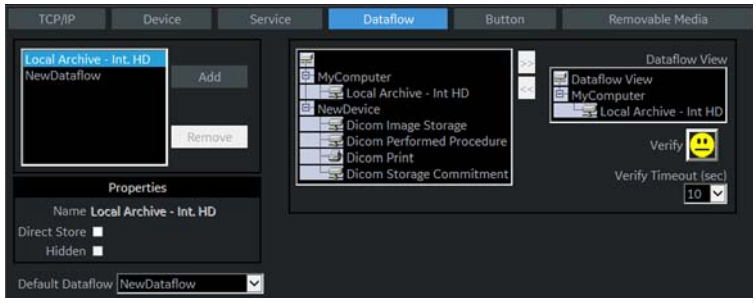


Рис. 10-29. Меню предварительных настроек потока данных

Таблица 10-103: Свойства потока данных

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Выберите поток данных из списка.
Прямое сохранение	Выберите сохранение данных непосредственно в архив (без буферизации).
Скрыто	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных не отображался в меню пациента.
Поток данных по умолч.	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных был установлен по умолчанию при запуске системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор ключевого объекта: уведомление об удалении изображения

Уведомление об удалении изображения доступно ТОЛЬКО при прямом сохранении данных, и отображается только после удаления изображений в процессе исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, “Удалено по причине низкого качества”.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка

Назначение кнопок печати осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка).

Назначение кнопок печати. Выберите кнопку печати для конфигурирования в верхнем левом углу страницы. Затем выберите устройство, которое необходимо добавить, в центральной части страницы под полем "Available Input/ Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода). Затем щелкните по значку стрелки "вправо" в верхнем правом углу страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждую кнопку можно назначить нескольким устройствам вывода/потокам данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Назначьте клавишам печати только по одной функции службы DICOM (напр., PACS и принтер DICOM). При использовании нескольких устройств DICOM их следует настроить на работу с потоком данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании клавиши печати для прямой передачи изображения на устройство DICOM для каждого изображения устанавливается отдельное соединение DICOM. Это не создает никаких препятствий для работы большинства устройств (всех известных моделей принтеров). Однако некоторые устройства хранения данных, в частности ALI, Kodak Access и Cemax, воспринимают конец каждого соединения как конец обследования, в результате чего для каждого изображения может создаваться отдельная папка. В меню "Utility" (Утилиты) выберите опцию одиночного соединения или откройте PR для нужного устройства хранения данных DICOM.

Таблица 10-104: Кнопка вывода на печать

Параметр	Описание
Кнопки физической печати • Печать 1-4 • Печать авторазвертки	
Только изм. и анализ (нет изобр.)	Настраивает систему на отправку только структурированного отчета DICOM. Изображение не создается и не отправляется.
Неподвижные изображения	• Format (Формат): Ultrasound Image (Ультразвуковое изображение), Secondary Capture (Вторичная запись: Image (Изображение), Video (Видео), Screen (Экран)) • Compression (Сжатие): None (Нет), Rle, Jpeg, Jpeg2000

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-104: Кнопка вывода на печать (продолжение)

Параметр	Описание
Клипы	• Клипы: добавить неск. кадров: поле для флажка • Compression (Сжатие): None (Нет), Rle, Jpeg, Jpeg2000 • Quality (Качество): Lossless (Без потери качества), 99, 98, 97, ... 50
Громкость	Volume File Format* (Формат объемного файла*): 1-стандартный DICOM (по умолчанию), 2-стандартный DICOM с необработанными данными; 3-Улучшенный DICOM, 2&3 (2 файла)
Примечание. Метод сжатия по умолчанию для клипов и объемных изображений — JPEG85. Настоятельно рекомендуется поддерживать установку метода сжатия на значении JPEG85.	
Расширенные настройки	• Данные VNav: вид V Nav (по умолчанию), только ультразвук или VNav и Ultrasound (2 файла) • Compare Assistant (Помощник сравнения): вид сравнения (по умолчанию), новое изображение, сравнение и новое изображение (2 файла) • Переход к приложению Scan Assistant: "Вкл.", "Выкл.", "Использовать программу" (система использует настройки приложения Scan Assistant, позволяющие пользователю настраивать две клавиши печати идентично за тем исключением, что одна из них выполняет переход к приложению Scan Assistant, а другая нет). "Вкл." — переход к следующему этапу, когда кнопка печати нажимается независимо от программных настроек. Off (Вкл.) = не выполняет переход на следующий этап при нажатии кнопки печати независимо от программной настройки. Нажмите “Application/Print Controls/Live Store” (Приложение/Управление печатью/Сохранение в реальном времени), чтобы перейти по гиперссылке на служебную страницу управления печатью приложения.
Страница с активными изображениями: стандартная печать	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сменный носитель

Во вкладке "Removable Media" (Сменный носитель) можно:

- Выполнить проверку директорий DICOM на сменных носителях.
- Выяснить объем свободного места на носителе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В настоящий момент для параметра «Свободное место на диске DVD-R» отображается неправильное значение «650 МБ».*

- Установить, была проведена финализация носителя или нет.
- Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
- Выполнить форматирование сменного носителя (перезаписываемого CD/DVD или накопителя USB).

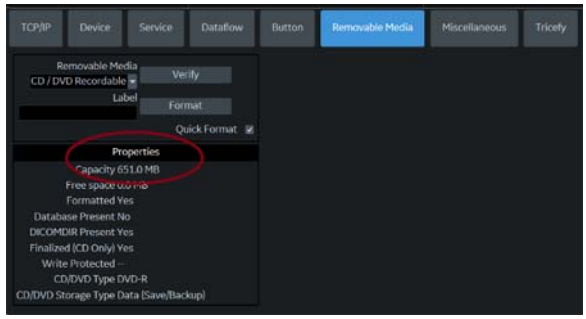


Рис. 10-30. Меню предварительных настроек сменного носителя

Таблица 10-105: Инструменты

Предустановленный параметр	Описание
Сменный носитель	Выбор сменного носителя для форматирования или проверки.
Обозначение	Введите обозначение для нового сменного носителя (текст в свободной форме).
Проверить	• Выберите, чтобы произвести проверку директории DICOM на съемном диске COM. • Выяснить объем свободного места на носителе. • Установить, была проведена финализация носителя или нет. • Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
Формат	Выберите, чтобы произвести форматирование сменного носителя:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-105: Инструменты (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Быстрое форматирование	Выберите, чтобы произвести быстрое форматирование носителя. При отмене выбора форматирование носителя будет осуществляться в стандартном режиме. Форматирование нового носителя необходимо всегда осуществлять в стандартном режиме форматирования.

В нижней части экрана отображаются свойства выбранного носителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Форматирование сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Введите имя сменного носителя в поле Label (Обозначение).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте в обозначениях следующие символы:*

\ / : ; ., * < > | + = [ ] &

3. Нажмите ***Format*** (Форматировать). Подтвердите выполнение операции, нажав **OK** или отмените операцию, нажав **Cancel** (Отменить).
4. Появляющееся информационное окно извещает о том, что форматирование завершено. Для выхода выберите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите "Full Format" (Стандартное форматирование) (не выбирайте "Quick Format" (Быстрое форматирование)), когда выполняете форматирование нового магнитооптического диска в первый раз.*

Проверка сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Выберите ***Verify*** (Проверить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разное

Во вкладке "Miscellaneous" (Разное) можно выполнять настройку инструментов ведения пациентов, печатать и сохранять параметры. Можно указать настройки системы по умолчанию, такие как: требуется ли ID пациента при архивировании данных, либо система может производить автоматический поиск в архиве пациентов при вводе данных пациента.

Таблица 10-106: Опции меню Пациент/Исследование

Предустановленный параметр	Описание
Исп. дату рожд.	В окне "Patient information" (Сведения о пациенте) может быть введен либо возраст пациента, либо дата рождения: если параметр выбран, вводится дата рождения и возраст рассчитывается. Если выбор отменен вводится возраст (поле даты рождения недоступно).
Автом. поиск пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если параметр выбран система автоматически производит поиск в выбранном архиве пациентов при вводе пользователем сведений о пациенте. При отмене выбора автоматический поиск будет отключен. НЕ следует использовать данную опцию, если необходимо сохранить конфиденциальность данных пациента.
Автоматическое создание ID пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если данный параметр выбран, при добавлении нового пациента в архив не требуется ID пациента. Системой будет автоматически сгенерирован номер ID. При отмене выбора при добавлении нового пациента в архив требуется ID пациента.
Авт. копир. данных больного	Автоматическое архивирование данных пациента.
После [заверш. текущ. пациента] перейти к	Выберите экран "Worklist" (Рабочий список) или "Patient" (Пациент).
Сохр. поисковую цепочку	Строка поиска не очищается.
Авт. запрос раб. списка	Выполнение автоматического запроса к серверу рабочих списков.
Проверка получаемых раб. списков	Подтверждение того, что все получаемые рабочие списки являются корректными.
Связать измерения с изображениями	Этот флажок устанавливается для того, чтобы связать измерения и изображениями при отправке данных в систему PACS.
Проверить наличие контрольных изобр. для всех измерений	Данный флажок устанавливается для проверки наличия референтных изображений для всех измерений при отправке данных в систему PACS.
Показать BBT	Показать поле "BBT" на экране АК исследования для ввода базальной температуры тела.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-106: Опции меню Пациент/Исследование (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Двойной щелчок на списке пациентов для запуска.	Выберите "Review" (Обзор) или "New Exam" (Новое исследование), для отображения при каждом двойном щелчке по имени пациента в списке в меню "Patient" (Пациент).
Детальный режим	Выберите для отображения "Detail Mode" (Детальный режим), вместо "Exam View" (Просмотр исследования), при выборе имени пациента в списке меню пациентов. В детальном режиме также существует возможность ввода текста комментариев.
Автоматическое выключение отображения данных пациента	Выберите для автоматического отключения отображения данных пациента. Если данный параметр выбран имя пациента, дата рождения и пол автоматически блокируются (как и ID пациента). В заводских предварительных настройках данный параметр не выбран.
Запомнить положение курсора на экране передачи	Для задания положения курсора по умолчанию на экране "Data Transfer" (Передача данных): 1. Выберите “Remember cursor position in the Transfer screen” (Запомнить положение курсора на экране Передача данных) и нажмите "Save" (Сохранить). 2. На экране "Data Transfer" переместите курсор в нужное поле. 3. Выйдите из экрана "Data Transfer" (Передача данных). При возврате к экрану "Data Transfer" (Передача данных) курсор будет находиться в назначенном месте.
Быстрый ввод данных нового пациента	Автоматическое сохранение данных нового пациента при нажатии клавиши "Patient" (Пациент).

Таблица 10-107: Опции сообщений о пациенте/исследовании

Предустановленный параметр	Описание
Запрос подтвержд. действия Конец обсл.	Если данный параметр выбран, у пользователя будет запрашиваться подтверждение на завершение исследования.
Предупреждение о сохранении изображения без пациента	Выберите, чтобы осуществлялось отображение предупреждающего сообщения при нажатии кнопки "Print" (Печать) при отсутствии активного пациента.
Warn Register to No Archive (Предупреждение о регистрации в "No Archive")	Выберите для вывода сообщения при попытке регистрации пациента в потоке данных "No Archive". Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.
Предупреждение о невозможности сохранения изображений в потоке данных, доступном только для чтения	Вывод сообщения при попытке сохранения изображений в потоке данных, доступных только для чтения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-107: Опции сообщений о пациенте/исследовании (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Предупреждение о наличии видеозаписей во внутреннем запоминающем устройстве	Система отображает предупреждающее сообщение при наличии видеофайла с аналогичным названием во встроенной флэш-памяти DVR.

Таблица 10-108: Колонки в списке исследований

Предустановленный параметр	Описание
Колонки в списке исследований	Создание новых столбцов, удаление столбцов и выбор информации для отображения в столбце. 1. Для подсвечивания столбца воспользуйтесь **трекболом**. 2. Нажмите **Set** (Установить). 3. Используйте кнопки со стрелками (<< или >>) для перемещения заголовков столбцов.

Таблица 10-109: Опции печати и сохранения

Предустановленный параметр	Описание
Звук клавиш P[1-4]	Выберите "None" (Нет), "Click" (Щелчки), "Chimes" (Мелодия), "Ding" (Звонок), "Ding-Dong" (Двойной звонок) или "Whoosh" (Свист).
Разрешить разумную площ. захв.	Установите флажок для выбора.
Сохр. 2D-петлю с данными врем. линии	Установите флажок для выбора.
Patient List Print-Font Size (Печать списка пациентов - Размер шрифта)	Выберите размер шрифта.
Добавить заголовок для многокадровых кинопетель	Добавляет строку заголовка к изображению DICOM.
Добавить параметры сканирования к многокадровым кинопетлям	Добавляет параметры сканирования к изображению DICOM.
Отправ. изобр. по беспроводной сети	Если выполнено соединение с сетью через беспроводную сеть LAN и это поле отмечено, то изображения будут отправляться на устройство DICOM через беспроводную сеть LAN. Если поле не отмечено, изображения, находящиеся в диспетчере очереди, будут отправлены, когда система подсоединится к проводной сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-109: Опции печати и сохранения (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Получение изображений по беспроводной сети	Если выполнено подключение к сети через беспроводную сеть LAN и это поле отмечено, то изображения будут поступать с устройства DICOM через беспроводную сеть LAN. Если это поле не отмечено, изображения будут поступать при подключении системы к проводной сети.
Сохр. многокадр. изобр. DICOM при сборе РЧ-данных	Выберите для сохранения многокадровых изображений DICOM при сборе РЧ-данных
Сохранение многокадровых изображений DICOM в пакетах QAnalysis	Выберите для сохранения многокадровых изображений DICOM в режиме количественного анализа. (Выбрано по умолчанию.)
Разреш.замену изобр.нажатием и удерж.клав.печати	Выберите для разрешения замены изображения нажатием и удержанием клавиши печати.
Отправить в: сервис по умолчанию	Выберите сервис по умолчанию «Отправить в» в раскрывающемся списке.

Таблица 10-110: Опции другого ID

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить другой ID	По умолчанию не выбрано. Если данная опция выбрана, допускается применение других идентификаторов, таких как Citizen Service Number (Личный номер горожанина), Burger Service Number (BSN) (Личный номер горожанина), National Health System (NHS) number (Личный номер в системе здравоохранения), наряду с информацией ID пациента на экране пациента.
Формат проверки	При выборе опции "Enable Other ID" система подтверждает формат другого идентификатора при вводе ID. Выберите: "NHS Number *** ** *****" (Номер NHS *** ** *****), "Letters and Numbers" (Буквы и цифры), "Numbers" (Цифры) или "Any" (Любые символы, без ограничений)

Таблица 10-111: Номер изображения

Предустановленный параметр	Описание
Использовать изменение порядка/нумерацию изображений Scan Assistant	Выбрать для использования изменения порядка/нумерации изображений Scan Assistant.
Показ. номер изобр. на экране актив. изобр.	Выберите для отображения номера изображения на экране активного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-112: Приложения LOGIQ

Предустановленный параметр	Описание
Отключить устройства Bluetooth	Выберите, чтобы отключить устройство для использования приложений LOGIQ.

Таблица 10-113: Возможности визуализации

Предустановленный параметр	Описание
Сохр. добавочные аналитические данные в каждом изображении	Выберите для сохранения добавочных данных в каждом изображении.
Отправить сводные аналитические данные на сервер	Выберите для отправки сводных аналитических данных на сервер.
Интервал триггера вне исследования (часы)	Выкл., 1, 2, 3, 5
Сервер	Выберите сервер в раскрывающемся списке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация приложения Tricefy

Приложение Tricefy — это облачное средство просмотра изображений, а также платформа, предназначенная для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Соответствующие целевые каталоги DICOM могут использоваться с помощью кнопок печати. Для загрузки данных в приложение Tricefy требуется подключение к сети интернет.

После включения дополнительного приложения Tricefy на экране отобразятся элементы этого приложения.

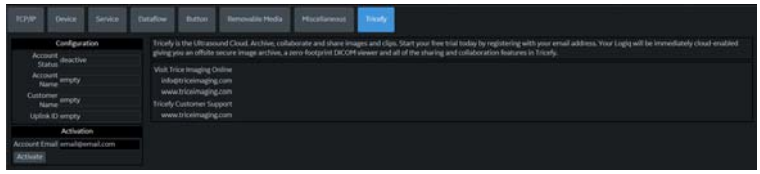


Рис. 10-31. Меню предварительных настроек Tricefy

Таблица 10-114: Конфигурация

Предустановленный параметр	Описание
Статус учетной записи	Актив./неактив.
Имя учетной записи	Имя, присвоенное учетной записи.
Имя клиента	Имя клиента.
ID канала исх. связи	Идентификатор канала исходящей связи.

Таблица 10-115: Включение

Предустановленный параметр	Описание
Адрес эл. почты учетной записи	Адрес эл. почты учетной записи
Активировать	Нажмите, чтобы включить приложение Tricefy.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация Koios DS (доступно не во всех странах)

Koios DS представляет собой функцию анализа молочной и предстательной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ E10s с использованием стандарта DICOM. Ее конфигурация аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Активация функции Koios DS

1. Перейдите на страницу конфигурации «Утилиты» -> «Связь» -> «Koios».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Страница конфигурации Koios DS появится только при наличии кода активации этой опции. Если код активации опции отсутствует, вкладка Koios не будет отображаться.*

2. Введите IP-адрес сервера Koios DS.
3. Нажмите ***Активировать***.

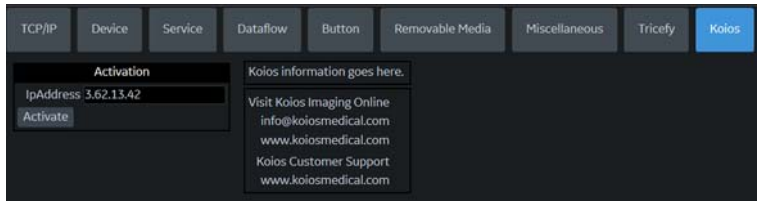


Рис. 10-32. Активация функции Koios DS

4. После успешного подключения к серверу Koios DS вы получите соответствующее уведомление («Активация выполнена. Система подключена к Koios DS»). Подтвердите («Сохранить изменения? -> «OK») необходимость сохранить изменения на данной странице конфигурации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация функции Koios DS (продолжение)

5. Убедитесь, что соединение установлено, проверив связь с сервером Koios DS на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Устройство».

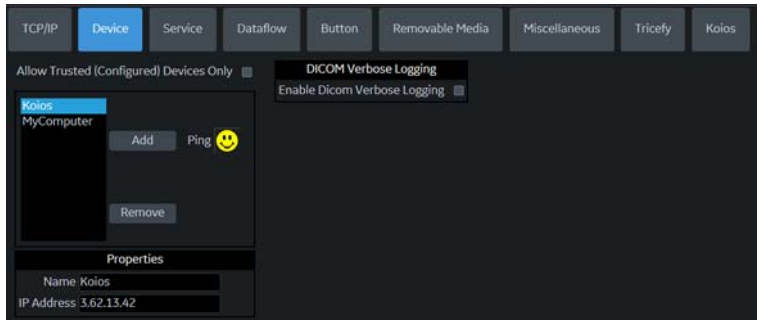


Рис. 10-33. Проверка сервера Koios DS

6. Убедитесь, что сервис оценки Koios DS активен, проверив подключение к этому сервису на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис».

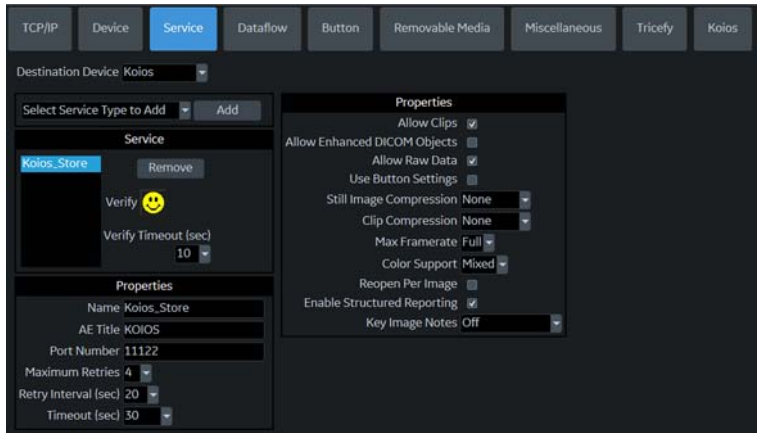


Рис. 10-34. Проверка сервиса оценки Koios DS

Деактивация Koios DS

1. Перейдите на страницу конфигурации «Утилиты» -> «Связь» -> «Koios».
2. Нажмите ***Деактивировать***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация

Таблица 10-116: Koios DS для мол.жел.

Параметр	Описание
Система классификации поражений	Выберите BI-RADS или U1-U5.
Вкл. результаты в отчет DICOM SR	Выберите для сохранения результатов анализа поражений молочной железы Koios в структурированные отчеты.

Таблица 10-117: Koios DS для мол.жел. — окно результатов

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-118: Koios DS для мол.жел. — меню оценки

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-119: Koios DS для мол.жел. — сводка

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-120: Koios DS для щит.жел. — окно результатов

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.
Показать рекомендацию	Выберите для отображения рекомендации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-121: Клав.принятия

Параметр	Описание
Показ. клавишу	Выберите для отображения данной клавиши в диалоговом окне результатов.
Сохранить изображение для анализа Koios вне сканера	Выберите для сохранения изображения, отправленного в Koios в исследовании для анализа вне сканера.
Сохранить идентиф. для исслед.	Выберите для сохранения идентификаторов из анализа Koios в исследование.
Сохранить анализ Koios для исслед.	Выберите для сохранения результатов анализа Koios в исследование.

Таблица 10-122: Клавиша просм.

Параметр	Описание
Показ. клавишу	Выберите для отображения данной клавиши в диалоговом окне результатов.
Сохранить изображение для анализа Koios вне сканера	Выберите для сохранения изображения, отправленного в Koios в исследовании для анализа вне сканера.
Сохранить идентиф. для исслед.	Выберите для сохранения идентификаторов из анализа Koios в исследование.
Сохранить анализ Koios для исслед.	Выберите для сохранения результатов анализа Koios в исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация Device Mgmt

Инструмент удаленного управления Device Mgmt обеспечивает двустороннее управление данными устройства. Более подробную информацию см.: ‘Device Mgmt’ на *стр. 13-557.*

Регистрация в облаке

Чтобы активировать Device Mgmt, владелец устройства должен зарегистрировать действующий адрес электронной почты в облаке по адресу:

http://AVURI.gehealthcare.com/signup

Активация Device Mgmt



Рис. 10-35. Страница подключения Device Mgmt

Для активации Device Mgmt:

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. В разделе конфигурации установите соответствующие параметры (см. Таблица 10-123 *на стр. 10-120*).
3. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
4. Нажмите **Активировать**.

   На экране появится результат активации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения дополнительной информации о настройке системы Device Mgmt для активации см. основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ E10s.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация Device Mgmt (продолжение)

Таблица 10-123: Параметры конфигурации

Параметр	Описание
Адрес эл. почты учетной записи	Адрес электронной почты владельца устройства, используемый для регистрации в облаке. Этот адрес электронной почты ДОЛЖЕН совпадать с действительным адресом электронной почты, зарегистрированным во время регистрации в облаке.
Ключ регистрации	Строки ключа продукта, предварительно заполненные устройством (при необходимости могут быть перезаписаны).
URL-адрес сервера	URL-адрес строк сервера регистрации, предварительно заполненных устройством (при необходимости может быть перезаписан).
Прокси-сервер (необязательно)	Адрес прокси-сервера учреждения.
Прокси-порт (необязательно)	Номер порта прокси-сервера.
Имя пользов. прокси (необязательно)	Имя пользователя учетной записи прокси-сервера.
Пароль прокси-сервера (необязательно)	Пароль учетной записи прокси-сервера.
Время ожидания выгрузки/загрузки (с)	Выгрузка используется во время автоматического резервного копирования, резервного копирования вручную и загрузки для группы. Загрузка используется во время установки. Выпадающее меню времени ожидания отображается, только если инструмент Device Mgmt активирован.
Время ожидания запроса (с)	Запрос выполняется, когда пользователь выбирает следующие опции: «Новый пациент», «Конец текущего исследования», «Выход из системы», «Вход в систему» или «Экран блокировки/разблокировки». Выпадающее меню времени ожидания отображается, только если инструмент Device Mgmt активирован.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Права для групп Device Mgmt

Активация Device Mgmt требует следующих прав для групп Device.

Права администраторов для групп Device Mgmt

- Активировать
- Загруз. для группы

Права на расширенные настройки для групп

- Резерв.коп.вруч/Автоматич. резервное копирование
- Получение уведомления об установке
- Установка из облака

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о настройке системы Device Mgmt для активации см. основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление настроек подключения

Настройки прокси-сервера и ключ регистрации можно обновить после активации.

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. При необходимости отредактируйте поля URL-адреса сервера, прокси-сервера, порта, имени пользователя, пароля, времени ожидания выгрузки/загрузки и времени ожидания запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Адрес эл. почты учетной записи изменять нельзя.*

3. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
4. Выберите **Обнов. настр. подключ.**

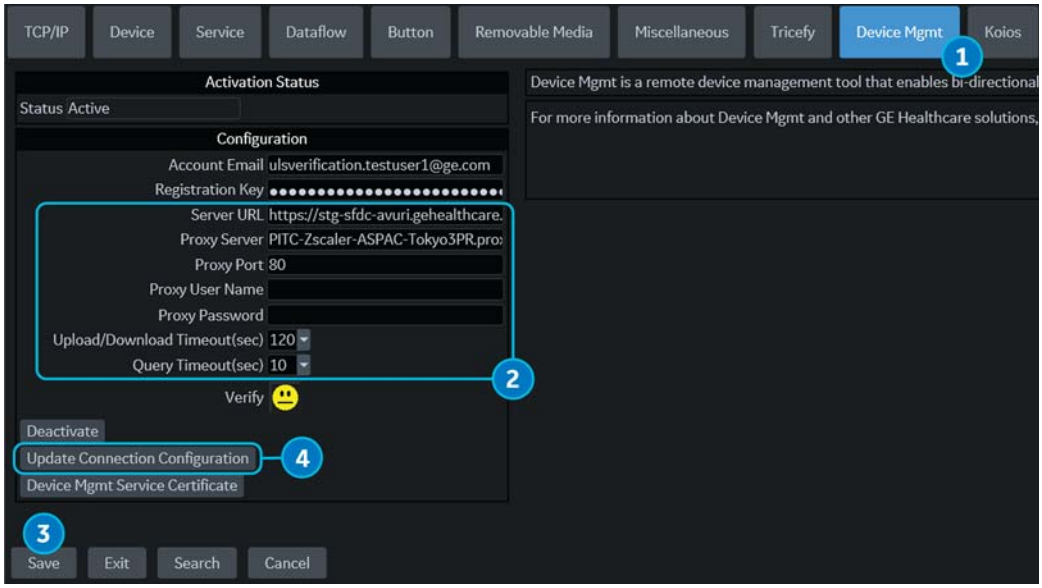


Рис. 10-36. Обновление настроек подключения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление эл. почты учетной записи

Для обновления эл. почты учетной записи из системы:

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. Нажмите **Деактивировать**, чтобы деактивировать конфигурацию.
3. В разделе конфигурации установите соответствующие параметры (см. Таблица 10-123 *на стр. 10-120*).
4. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
5. Нажмите **Активировать**.

   На экране появится результат активации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение проводится

Дополнительные сведения о предварительной настройке измерений и анализа см. в главе 7 "Общие измерения и расчеты".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчеты

Дополнительные сведения см. в главе 13.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Системный администратор

Общие сведения

Экран администратора состоит из следующих областей:

- **Системное администрирование** - список всех используемых параметров системы.
- **Пользователи** — на этой странице можно настроить ID пользователей, зарегистрировать оператора и настроить его права, зарегистрировать связанный с проведением исследований персонал (например, направляющих врачей и специалистов по эхографии) и настроить требования по обновлению пароля.
- **Вход в систему** — страница настройки процедур входа в систему, на которой системный администратор может задать политики паролей и настройки LDAP.
- **Группы** — на этой странице системный администратор может настроить группы пользователей.
- **Системный пароль** — пароль для входа в систему и работы с окнами приложений.
- **Шифрование диска** — на этой странице системный администратор может при необходимости зашифровать диск для повышения безопасности данных в системе.
- **Отчет по аудиту** — создание отчета по результатам аудиторской проверки.
- **Режим поиска уязвимостей** — одна из дополнительных настроек безопасности. Режим поиска уязвимостей позволяет проводить анализ системы LOGIQ E10s внешним сканером.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти разделы доступны только системному администратору.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Задачи администратора

Ниже приведены задачи, предназначенные для администратора системы LOGIQ E10s. В данной главе содержатся инструкции по выполнению каждой из этих задач.

- Настройка параметров конфиденциальности и безопасности
- Настройка подключения к серверу каталогов LDAP
- Контроль шифрования диска с данными пациентов
- Создание учетных записей пользователей/групп пользователей
- Изменение прав пользователей/групп пользователей
- Изменение состояния шифрования данных системы
- Изменение/добавление паролей для шифрования
- Сохранение/печать ключей восстановления для зашифрованных дисков
- Настройка правил для паролей
- Настройка правил для сеансов
- Режим поиска уязвимостей
- Создание отчетов по аудиту
- Настройка серверов удаленного ведения журналов

Конфиденциальность и безопасность

Обеспечение конфиденциальности подразумевает защиту личных (частных) интересов и сведений о тех или иных лицах. Под словом «безопасность» подразумеваются меры защиты системы и информации, обеспечивающие конфиденциальность, целостность и доступность данных. Сведения о предусмотренных в системе LOGIQ E10s средствах обеспечения конфиденциальности и безопасности представлены в главе 12. Ниже приведено описание настроек конфиденциальности и безопасности, а также всех административных страниц системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Правила создания паролей и группы пользователей

Основой эффективного обеспечения конфиденциальности и безопасности является контроль групп пользователей, отдельных пользователей и их прав доступа.

Включение правил создания пароля

Последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор», откройте страницу входа в систему и установите флажок «Включить правила для паролей».

После этого задайте все необходимые параметры создания и использования паролей. Эти правила должны быть установлены **ДО** создания новых учетных записей пользователей. Сохраните изменения и перезагрузите систему. После этого правила создания паролей вступят в действие.



Полезные советы

ПЕРЕД перезагрузкой системы убедитесь, что вам известен пароль администратора.

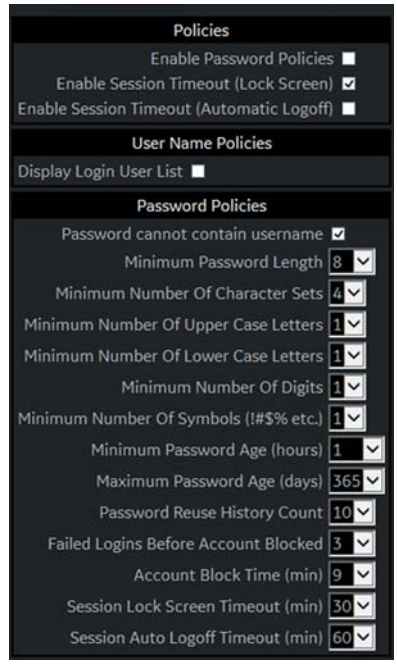


Рис. 10-37. Включить правила для пароля

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы

Чтобы настроить права группового доступа, последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор» -> «Группы». После входа каждого пользователя в систему он получает доступ к тем или иным функциям и настройкам системы в соответствии с правами той группы (или групп), к которой он относится. Права доступа отдельных групп пользователей предварительно заданы по умолчанию. Чтобы просмотреть список прав доступа, выделите название конкретной группы в левом столбце «Список групп». После этого все имеющиеся права доступа отобразятся в столбце «Права групп».



Полезные советы

Администратор обладает полными правами доступа.



Рис. 10-38. Страница настройки групп пользователей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление пользователей

Чтобы настроить права группового доступа, последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор» -> «Пользователи».

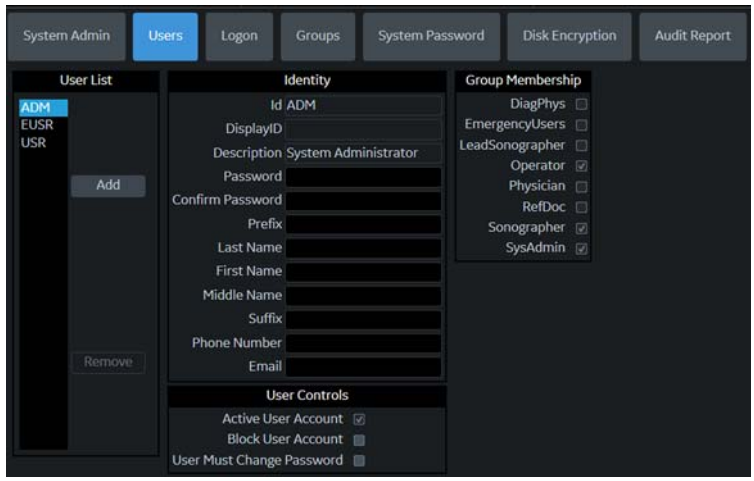


Рис. 10-39. Страница добавления пользователей

Создание учетной записи пользователя

1. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Введите ID пользователя.



УБЕДИТЕСЬ, что идентификатор пользователя НЕ содержит следующих символов: косая черта (/), тире (-), звездочка (*), вопросительный знак (?), символ подчеркивания (_), амперсанд (&), а также пробелов.

3. Введите сведения о пользователе в разделе «Идентификация», следуя всем установленным правилам. Идентификаторы локальных пользователей содержат только заглавные буквы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После создания пароля пользователю необходимо будет вводить его при входе в систему, даже если флажок «Включить правила для паролей» не установлен. Не забывайте, что пароли чувствительны к регистру.*

4. Выберите группу (ы) пользователя. При необходимости можно выбрать несколько групп.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание учетной записи пользователя (продолжение)

5. Если пользователю необходим доступ ко всем выполняемым операциям и настройкам, выберите ***Admin*** (Администратор).
6. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ добавляйте пользователей с одинаковыми идентификаторами. Система позволяет это сделать, однако при этом имя первого пользователя стирается и остается только имя второго пользователя.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При добавлении учетной записи нового пользователя нажмите "Add" (Добавить). Затем отредактируйте заданные по умолчанию для нового пользователя параметры ID и внесите необходимые изменения в другие поля. Нажмите «Добавить» еще раз **ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ**, если вы действительно хотите добавить нового пользователя. Нажмите "Save" (Сохранить) после добавления одной или более записей пользователей. Информация о пользователе, обозначенном в списке как "Новый пользователь", будет обновлена в соответствии с отредактированным ID при повторном обращении к данному экрану.*

Вход пользователя в систему

После того как системный администратор добавит нового пользователя, этот пользователь должен будет использовать имя пользователя и пароль для входа в систему. Если имя пользователя и пароль были назначены системным администратором, возможно, пользователю потребуется сменить пароль.

Пользователю будет предложено ввести пароль при входе в систему или при выборе своего имени пользователя в меню «Пациент».

После входа в систему пользователь получит доступ в соответствии с правами своей группы (групп).

Изменение настроек пользователя

Системный администратор может обновлять учетные записи пользователей. Системный администратор может сделать учетную запись пользователя активной, заблокировать ее или задать требование смены пароля. При необходимости установите флажок «Пользователь должен сменить пароль». После этого пользователю будет предложено сменить свой пароль при следующем входе в систему LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выполните необходимые изменения.

Удаление записи пользователя

Системный администратор может удалять пользователей.

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выберите ***Remove*** (Удалить). После этого учетная запись будет заблокирована.

   Пользователь будет удален из списка пользователей.
3. Снова выберите «Удалить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Учетные записи не удаляются сразу же, поскольку данные пользователей сохраняются для проведения аудиторских проверок. Это может быть удобно, поскольку имена удаленных пользователей все равно будут отображаться в отчетах по аудиту. Кроме того, учетные записи могут быть активированы повторно.

Для окончательного удаления неактивной учетной записи пользователя нажмите «Удалить»; после этого возможность отслеживать этого пользователя будет утрачена.

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей

Ниже приведены ответы на некоторые часто задаваемые вопросы:

Вопрос: Что делать, если потерял или забыл пароль?
Ответ: Системный администратор может сменить пароль пользователя.

Вопрос: Я ввел неправильный пароль несколько раз, и теперь мне выдается сообщение о том, что моя учетная запись заблокирована.
Ответ: Дождитесь разблокировки учетной записи и введите правильный пароль. Если вы забыли свой пароль, системный администратор может получить доступ к вашим учетным данным, хранящимся в системе. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Пользователи».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей (продолжение)

Вопрос: После нескольких неудачных попыток вспомнить свой пароль мою учетную запись заблокировали. Нужно ли системному администратору ждать, пока моя учетная запись будет разблокирована, чтобы войти в систему?
Ответ: До истечения периода блокировки системный администратор может войти в систему, используя собственные учетные данные. Чтобы разрешить пользователю вход в систему необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Пользователь» и удалить флажок в поле «Заблокировать учетную запись пользователя».

Вопрос: Я создал список пользователей в одной из систем, но в нашем отделении используются еще три системы. Могу ли я сохранить резервную копию этого списка на диске и восстановить его в других системах?
Ответ: Да, можно скопировать учетную запись и пароль пользователя.

Вопрос: Один из наших специалистов по ультразвуковой диагностике уволился. Как мне удалить учетную запись этого пользователя?
Ответ: Блокировать или удалять пользователей может только системный администратор. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему». После этого нужно выбрать пользователя и нажать «Удалить».

Вопрос: Один из наших специалистов по ультразвуковой диагностике вышел на больничный на несколько недель. Я не хочу удалять его учетные данные для входа в систему, но при этом хочу быть уверен, что он не сможет получить доступ к системе во время отсутствия на рабочем месте.
Ответ: Системный администратор может на время заблокировать пользователя. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему», выбрать пользователя и установить флажок «Заблокировать учетную запись» или удалить флажок «Активная учетная запись».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей (продолжение)

Вопрос: После работы с системой на выходных пароль мог быть взломан, поэтому нужно, чтобы пользователи, работавшие в эти дни, сменили свои пароли при следующем входе в систему.
Ответ: Системный администратор может установить требование о смене пользователем пароля. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему», выбрать пользователя и установить флажок «Требовать смены пароля».

Вопрос: Я создал новую учетную запись для нового специалиста по УЗД. Как мне выбрать для него правильную группу и назначить нужные права доступа?
Ответ: После добавления нового пользователя в список, в столбце, расположенном в правой части экрана, отображается список групп. Выберите для нового пользователя одну или несколько групп с соответствующими правами доступа.

Вопрос: Могу ли я изменить права доступа для предварительно настроенной группы?
Ответ: В настоящее время это невозможно. Вы можете выбрать несколько групп из списка по умолчанию для любого пользователя, которому требуются дополнительные права доступа (но не все права системного администратора); или создать новые группы и задать для них нужные права доступа.

Вопрос: Учетная запись администратора («ADM») по умолчанию не имеет пароля, могу ли я создать пароль для пользователя этой категории?
Ответ: Да, вы можете создать пароль для учетной записи администратора по умолчанию. Не забудьте записать этот пароль для тех пользователей, кому может потребоваться доступ к системе (например, для сотрудников службы технической поддержки компании GE).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей (продолжение)

Вопрос: Я был последним пользователем, вошедшим в систему; в процессе работы экран потемнел; это значит, что мне нужно снова войти в систему?
Ответ: Да, если экран был заблокирован после определенного времени бездействия, нужно нажать на любую кнопку или клавишу трекбола на панели управления, чтобы открыть экран входа в систему. После этого нужно войти в систему, используя свои учетные данные.

Вопрос: Могу ли я использовать функцию автоматического входа в систему?
Ответ: Да, если установлен флажок автоматического входа в систему, последний пользователь сможет входить в систему автоматически, если не установлен флажок «Включить правила для паролей», и учетная запись этого пользователя имеет пустой пароль. Если пользователю не был назначен пароль, при входе в систему ему не нужно будет вводить никаких данных. Если пароль был назначен, его необходимо будет ввести в соответствующем поле всплывающего окна входа в систему.

Блокировка экрана и входа в систему

Чтобы включить функцию автоматической блокировки экрана, последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему» и установите флажок «Истечение времени сеанса (блокировка экрана)». Затем перейдите в нижнюю часть столбца и задайте продолжительность периода, после которого экран должен быть заблокирован («Время бездействия для блокировки сеанса (мин)).

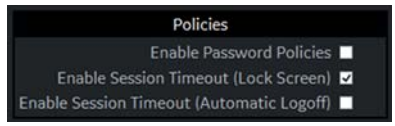


Рис. 10-40. Включение блокировки экрана

Эта опция включает блокировку экрана по истечении указанного времени. После блокировки экран будет темным. Для продолжения работы пользователю нужно снова войти в систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если флажок «Включить правила для паролей» не установлен, и пользователю не назначен пароль, но при этом установлен флажок автоматического входа в систему, после разблокировки система будет использовать идентификатор последнего оператора. Если оператор использует учетные данные администратора, убедитесь, что из поля ввода пароля удалены все символы.*

Для разблокировки экрана выполните следующее:

- Нажмите Alt+L.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Систем. адмін.

На экране системного администрирования имеется информация обо всех используемых параметрах системы.

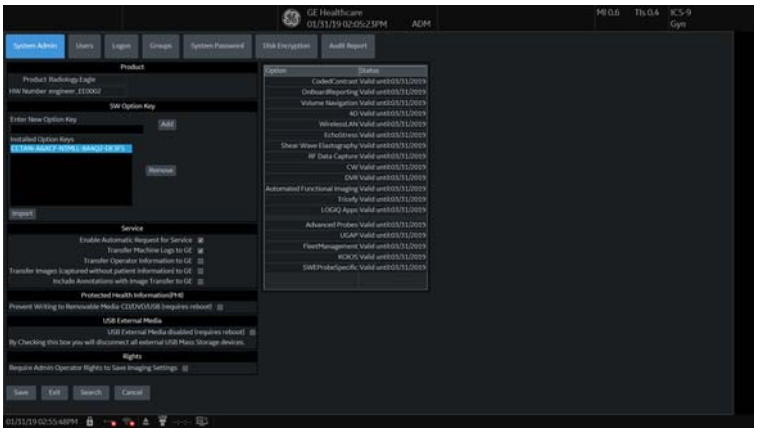


Рис. 10-41. Меню предварительных настроек системного администрирования

Таблица 10-124: Продукт

Предустановленный параметр	Описание
Продукт	Название продукта.
HW Number (Номер оборудования)	Номер оборудования продукта.

Таблица 10-125: Ключ программной функции

Предустановленный параметр	Описание
Enter New Option Key (Введите новый ключ опции)	Введите ключ для опции, которую нужно добавить, и нажмите Add (Добавить). *Примечание. Ключ опции может содержать буквенно-цифровые символы (2-9, A-H, J-N, P-Z) и специальные символы ("?", "%" и "&").*
Installed Option Keys (Установленные ключи опций)	Список ключей для всех установленных опций.
Добавить	Нажмите, чтобы добавить ключ программной опции.
Удалить	Чтобы удалить ключ программной опции, выберите ключ в списке ключей программных опций и нажмите кнопку "Remove" (Удалить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-125: Ключ программной функции

Предустановленный параметр	Описание
Import (Импорт)	Используется для импорта настроек опции, хранящихся на носителях (USB или DVD) или в системе (файл OptionKeys.txt может храниться в каталоге d:\service). При нажатии кнопки "Import" (Импорт) открывается диалоговое окно, в котором можно выбрать следующие местоположения: USB-накопитель, DVD-дисковод и d:\service.

Таблица 10-126: Служба

Предустановленный параметр	Описание
Включить автоматический запрос на обслуживание	При включении данной опции система осуществляет автоматические запросы без обращения к пользователю.
Передать журналы устройства компании GE	Позволяет передавать ошибки мониторинга и журналы состояний в операционный отдел компании GE для анализа данных.
Передать сведения об операторе компании GE	Позволяет передавать данные оператора в операционный отдел компании GE для анализа использования системы.
Включение автоматической диагностики датчика	Включите автоматическую диагностику датчиков для запуска и сохранения данных в файл журнала, передаваемого в операционный отдел компании GE для анализа.
Передать изображения (полученные без сведений о пациенте) компании GE	Позволяет передавать изображения для анализа.
Включать аннотации при передаче изображений компании GE	Анализ использования: позволяет передавать данные оператора в операционный отдел компании GE для анализа использования системы.

Если в вашем учреждение принято решение об отключении агента InSite ExC, в таком случае функция удаленного подключения будет недоступна для системы LOGIQ E10s. Это также означает, что служба удаленного обслуживания не сможет подключиться к системе LOGIQ E10s через прерывистый режим для диагностики системных неполадок. Также раздел «Сервис» будет удален со страницы «Утилиты». Более того, вы не сможете создать запрос на выполнение обслуживания или получение клинической поддержки с помощью значка управления GE InSite ExC, расположенного в нижней части экрана монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

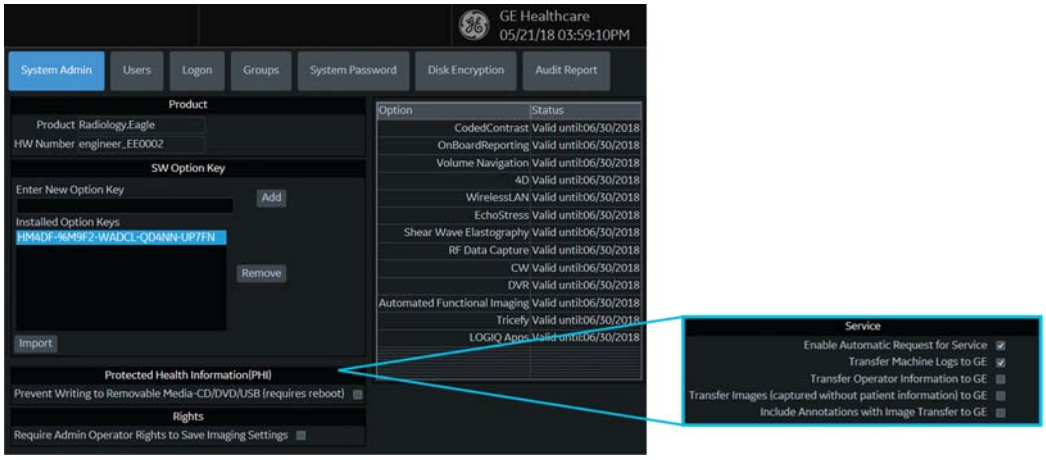


Рис. 10-42. Отключение функции удаленного доступа; удаление опций раздела «Сервис»

Таблица 10-127: Защита персональной медицинской информации (PHI)

Предустановленный параметр	Описание
Остановить запись данных на съемный диск CD/DVD или USB-накопитель (требуется перезагрузка)	Установите этот флажок, чтобы предотвратить копирование и сохранение данных пользователем на съемный носитель.

Таблица 10-128: USB-накопитель

Предустановленный параметр	Описание
Отключить USB-накопитель (требуется перезагрузка) Установив данный флажок, вы отключите все USB-накопители.	Выберите, чтобы отключить какой-либо USB-накопитель, подсоединенный к системе LOGIQ E10s. **Обязательно активируйте данную опцию перед перезагрузкой программного обеспечения или подключением USB-накопителя с электронными инструкциями по эксплуатации.**

Таблица 10-129: Права

Предустановленный параметр	Описание
Для сохранения настроек визуализации нужны права администратора	Отметьте это поле, что потребовать от пользователя наличия прав администратора для сохранения настроек изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-130: Статус опции

Предустановленный параметр	Описание
Опции	Список названий опций и их статус.
Состояние	Список функций каждой опции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользователи

На экране "Users" (Пользователи) можно задавать ID пользователей. Также на данном экране можно выполнять регистрацию оператора, настройку прав оператора, регистрацию персонала, имеющего отношение к исследованиям (например, направившего врача, и врача, осуществляющего интерпретацию результатов исследования).

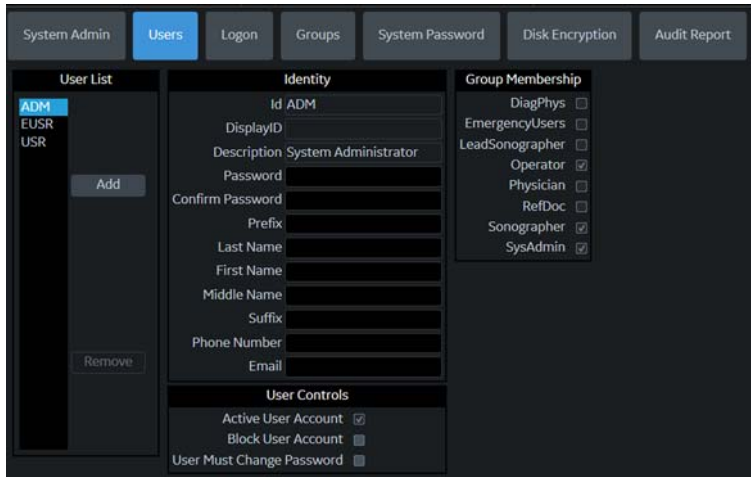


Рис. 10-43. Меню предварительной настройки пользователей

Таблица 10-131: Список пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Список пользователей	Отображает ID всех пользователей системы.
Идентификатор	Введите ID оператора, пароль, префикс, фамилию, имя, отчество, индекс, номер телефона.
Польз. элементы управ.	Системный администратор может отметить учетную запись пользователя как активную, заблокированную или требующую обновления пароля.
Членство в группе	Выберите группу пользователя: "Operator" (Оператор) (специалисты по эхографии, врачи, и другие лица, использующие ультразвуковую систему); "Ref.Phys" (Врач, направивший на исследование) (врач, направивший на исследование, может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента); "Perf.Phys" (Врач, проводящий исследование) – врач, проводящий исследование может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента. Обратите внимание, что системный администратор может включить в этот список другие группы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вход в систему

В разделе "Logon" (Вход в систему) определяется порядок входа в систему.

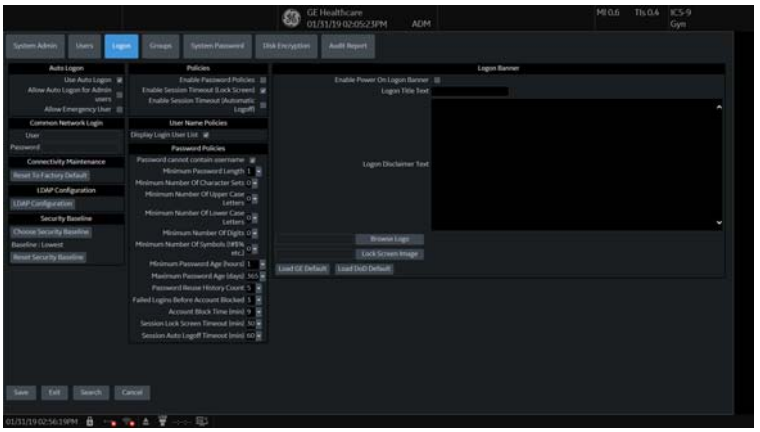


Рис. 10-44. Меню предварительных настроек входа в систему

Таблица 10-132: Вход в систему

Предустановленный параметр	Описание
Авт. вход в сист.	Определение порядка входа в систему: • Исп. автом. вход • Если опция выбрана, осуществляется автоматический запуск системы с использованием параметров последнего пользователя системы. • Если поле пустое, пользователь должен выбрать ID и ввести пароль при входе в систему. Примечание: автоматический вход в систему возможен только в том случае, если отключены правила создания и использования паролей, и пользователю не назначен пароль. • «Разрешить автом. вход в систему пользователям с правами администр.» — автоматический запуск системы для пользователей с правами администратора. • «Разрешить экстр. доступ» — пользователь с ограниченными правами получает экстренный доступ к системе.
Общее имя для сетевого входа	Определение ID пользователя и пароля для подключения к сети. • "User" (Пользователь) – ID пользователя для подключения к сети • "Password" (Пароль) – пароль пользователя для подключения к сети
Поддержка связности	Сброс с возвратом к заводским настройкам по умолчанию
Настройки LDAP	Инструкции по использованию протокола LDAP см. в следующем разделе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-132: Вход в систему (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Базовый уровень безопасности	**Выбрать баз. уровень безопасности**. Создайте базовый набор правил безопасности для паролей и сеансов. Например: **Минимальный (по умолчанию)**: Доступна функция автоматического входа в систему. Требования к сложности паролей отсутствуют. **Средний**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 8 символов. • Минимальное количество типов символов — 2. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 10 паролей. **Высокий**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 10 символов. • Минимальное количество типов символов — 4. • Минимальное количество строчных букв — 1. • Минимальное количество прописных букв — 1. • Минимальное количество специальных символов — 1. • Минимальное количество цифр — 1. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 15 паролей. **Максимальный**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 14 символов. • Минимальное количество типов символов — 4. • Минимальное количество строчных букв — 1. • Минимальное количество прописных букв — 1. • Минимальное количество специальных символов — 1. • Минимальное количество цифр — 1. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 25 паролей. **«Сброс баз. уровня безопасности»** — удаление сохраненных настроек базового уровня безопасности, определенного клиентом. В результате откроется диалоговое окно для выбора базового уровня, который будет применен при следующем входе в систему в качестве администратора.

Таблица 10-133: Правила

Предустановленный параметр	Описание
Включить правила для пароля	Устанавливает принятые требования к отдельным параметрам приемлемых паролей (например, количество букв, цифр, других символов и т. д.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-133: Правила (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Включить время ожидания сеанса (блокировка экрана)	Процедура выхода из системы включает в себя два этапа: 1. По истечении заданного времени система отобразит экран блокировки (время задается ниже в пункте «Время бездействия для блокировки сеанса»). 2. Будет предпринята попытка вывести пользователя из системы, если установлен флажок «Истечение времени сеанса (автоматический выход из системы)» и заданное время истекло, либо при входе в систему другого пользователя.
Истечение времени сеанса (автоматический выход из системы)	Если установлен этот флажок, вывод пользователя из системы осуществляется автоматически по истечении заданного времени.
Требуется вход при запуске системы	Выберите, чтобы запрашивать вход при запуске системы.

Таблица 10-134: Правила для имен пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Показать список польз. сист.	Установите этот флажок для отображения списка пользователей системы.

Таблица 10-135: Политика паролей

Предустановленный параметр	Описание
Пароль не может содержать имя пользователя	Правило для пароля, которое запрещает использование имени пользователя.
Минимальная длина пароля	Требование к минимальной длине пароля.
Минимальное количество знаков	Требование относительно минимального количества типов символов (буквы верхнего и нижнего регистров, цифры, другие символы).
Минимальное количество прописных букв	Требование относительно минимально допустимого количества букв верхнего регистра (A, B, C, ...).
Минимальное количество строчных букв	Требование относительно минимально допустимого количества букв нижнего регистра (a, b, c, ...).
Минимальное количество цифр	Требование относительно минимально допустимого количества цифр (1, 2, 3, ...).
Минимальное количество символов (~, #, $, % и т. д.)	Требование относительно минимально допустимого количества прочих символов (#, @, ...).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-135: Политика паролей

Предустановленный параметр	Описание
Минимальный срок действия пароля (часы)	Требование относительно минимального срока действия пароля (в часах).
Максимальный срок действия пароля (дни)	Требование относительно максимального срока действия пароля (в сутках).
Мин. число изменений между паролями	Политика паролей для минимального числа изменений между паролями.
Макс. число повторяющихся символов	Политика паролей для максимального числа повторяющихся символов пароля.
Макс. число последовательных символов	Политика паролей для максимального числа последовательных символов пароля.
Число сохраненных использованных паролей	Ограничение на возможность повторного использования старого пароля. Здесь задается количество старых паролей, которые хранятся в системе, чтобы их нельзя было использовать повторно.
Число неудавшихся попыток до блокировки учетной записи	Количество допустимых неудачных попыток входа в систему.
Не разрешать стандартные пароли	Выберите, чтобы запретить использование часто используемых паролей.
Время блокировки учетной записи (мин)	Эта опция используется для того, чтобы задать продолжительность блокировки учетной записи после определенного количества неудачных попыток входа в систему.
Время блокировки экрана сеанса (мин)	Период времени (в минутах), по истечении которого система заблокирует экран.
Время автоматического закрытия сеанса (мин)	Период времени (в минутах), по истечении которого пользователь будет автоматически выведен из системы.

Заставка

На заставке при входе в систему отображается запрос на подтверждение запуска системы. Эта опция является настраиваемой пользователем.

Обновление страницы заставки

Вы можете изменить текст, отображающийся на заставке при входе в систему LOGIQ E10s, перейдя в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Можно выбрать один из трех экранов входа в систему:

- Стандартный GE экран входа в систему;
- Экран входа в систему министерства обороны (DoD);
- Экран входа в систему, настроенный пользователем.

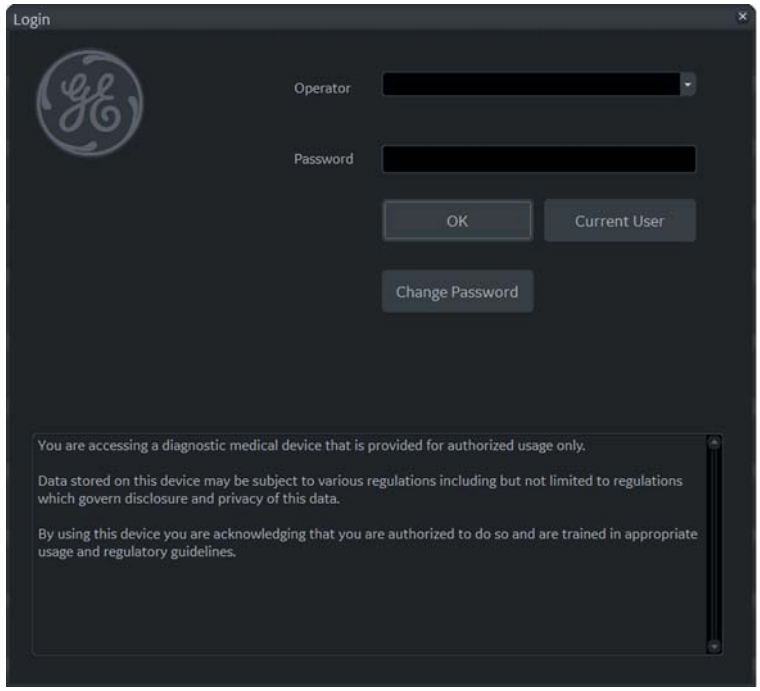


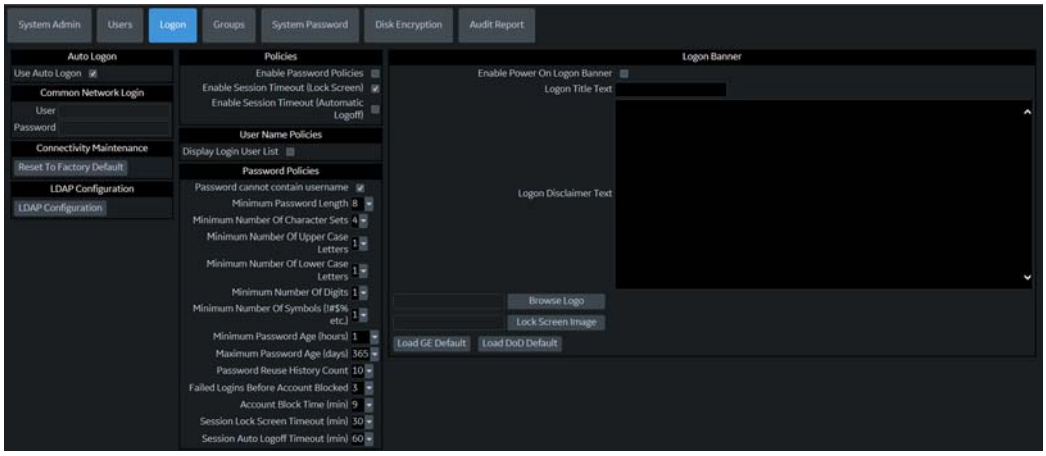
Рис. 10-45. Стандартное GE окно входа в систему

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

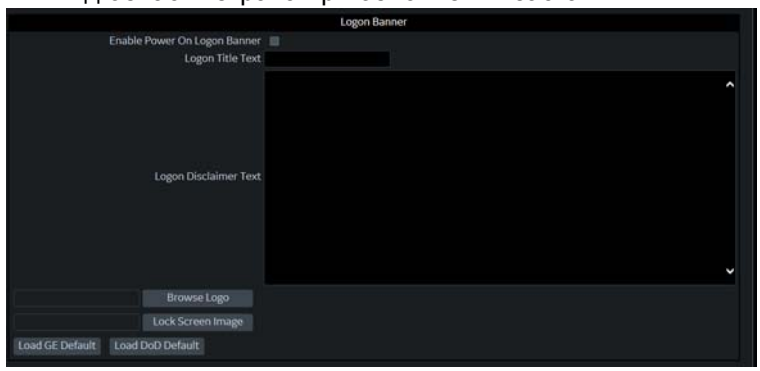
Обновление страницы заставки (продолжение)

Процесс настройки страницы заставки.

1. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».



Вид области экрана при обновлении заставки:



2. Введите заголовок в область заголовка заставки.
3. Введите текст в область текста предупреждения.
4. Нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление страницы заставки (продолжение)

Чтобы установить стандартное GE окно входа в систему, нажмите «Загруз.GE по умолч.». Затем нажмите «OK» -> «Сохранить».

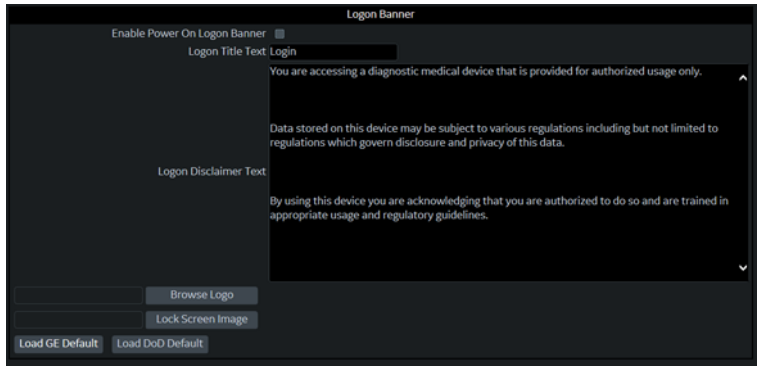


Рис. 10-46. Стандартная заставка GE

Чтобы установить стандартное окно входа в систему DoD, нажмите «Загруз.DoD по умолч.». Затем нажмите «OK» -> «Сохранить».

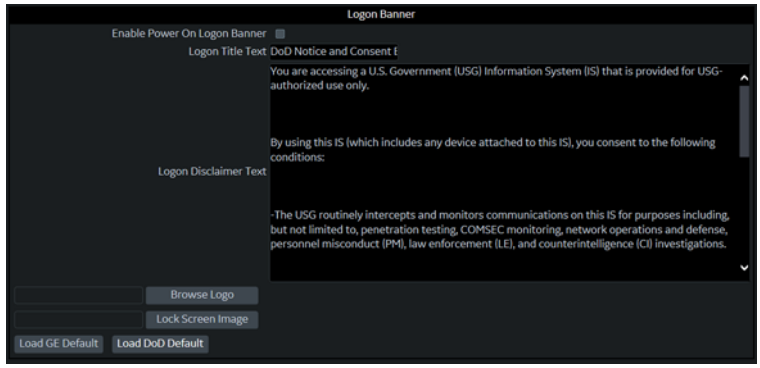


Рис. 10-47. Заставка министерства обороны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение заставки при включении

Проверка отображения заставки при включении системы с запросом на подтверждение запуска системы.

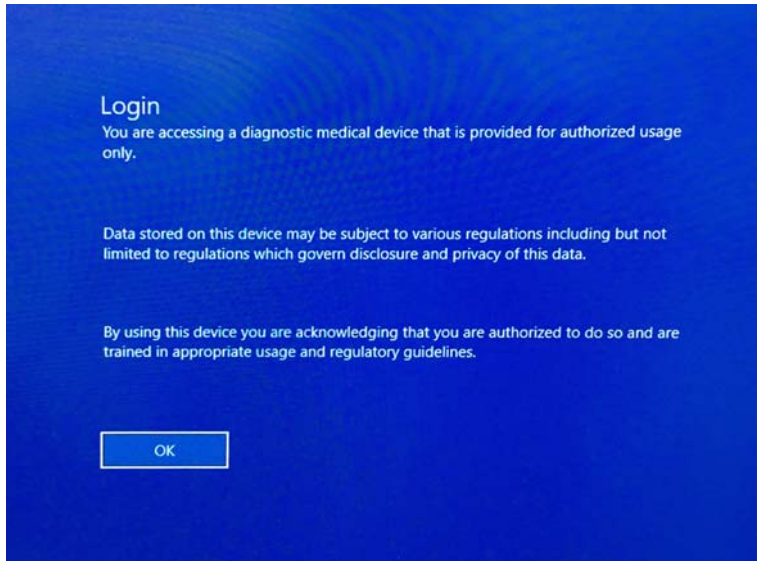


Рис. 10-48. Заставка при включении

1. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
2. Установите галочку напротив опции ***Отображать заставку при включении***.
3. Нажмите "Save" (Сохранить), а затем "Exit" (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление логотипа для отображения при включении системы

По умолчанию в качестве логотипа LOGIQ E10s используется логотип GE. Добавление логотипа своего учреждения

1. Вставьте флеш-накопитель USB с сохраненным логотипом в USB-порт системы LOGIQ E10s.

   Требования: изображение логотипа должно быть ТОЛЬКО в растровом формате (.BMP) и иметь размер 128x128.
2. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
3. Нажмите «Выбрать логотип». Появится всплывающее окно для перехода к флеш-накопителю USB и выбора необходимого логотипа.
4. Выберите логотип. Нажмите кнопку OK. Затем нажмите «Сохранить».

Добавление изображения экрана блокировки

Вы можете добавить персонализированное изображение на экран блокировки.

Требования: изображение для экрана блокировки должно быть ТОЛЬКО в растровом формате (.BMP) и иметь размер 1920x1080.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите экран, на котором нет ярких цветов и высокого контраста.

Добавление изображения экрана блокировки.

1. Вставьте флеш-накопитель USB с сохраненным изображением в USB-порт системы LOGIQ E10s.
2. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
3. Выберите изображение экрана блокировки. Появится всплывающее окно для перехода к флеш-накопителю USB и выбора необходимого изображения.
4. Выберите изображение Нажмите кнопку OK. Затем нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки LDAP

Чтобы активировать функцию использования протокола LDAP для аутентификации, установите флажок «Включить LDAP-аутентификацию» в верхней части страницы настроек LDAP.

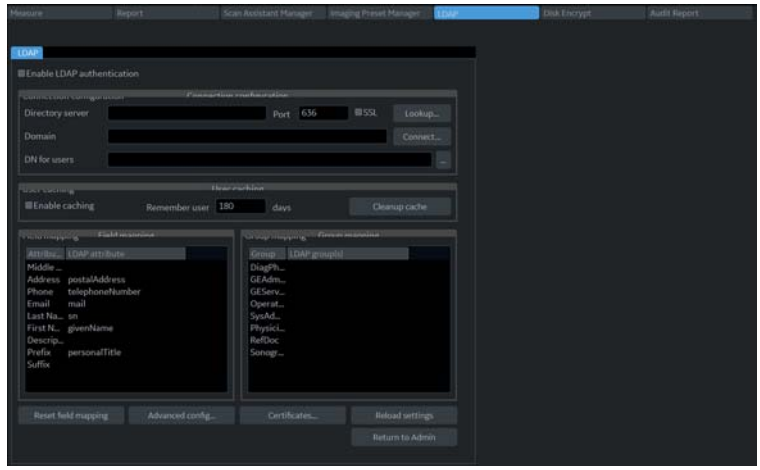


Рис. 10-49. Настройки LDAP

Таблица 10-136: Настройки подключения

Предустановленный параметр	Описание
Включить LDAP-аутентификацию	Администратор может включить проверку учетных данных для входа в систему с помощью сервера LDAP.
Настройки подключения	
Сервер каталогов	URL-адрес сервера каталогов
Порт	Порт сервера каталогов
SSL	Установите флажок «SSL» (Протокол защищенных сокетов), чтобы включить передачу трафика LDAP по протоколу SSL.
Поиск...	Кнопка, которая открывает всплывающее окно запроса для групп, домена, сервера LDAP и т.д.
Домен	Доменное имя сервера LDAP (при необходимости).
Подключение...	Выберите для подключения к серверу.
DN пользов.	Отличительное имя для пользователей. Программный интерфейс API LDAP ссылается на объект LDAP, используя его отличительное имя (DN). DN - это последовательность относительных отличительных имен (RDN), разделенных запятыми.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-136: Настройки подключения (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
...	Нажмите эту кнопку, чтобы открыть список отличительных имен, поддерживаемых сервером.
Кэширование данных пользователей	
Включить кэширование	Администратор может включить возможность кэширования пароля пользователем.
Помнить пользователя ____ дней	В этом поле указывается количество дней, в течение которых кэшируются данные учетные пользователя.
Очистка кэш-памяти	Пользователь может кэшировать свои учетные данные. При нажатии на эту кнопку учетные данные удаляются из кэш-памяти.
Сопоставление полей	
Сопоставление полей	Сопоставление атрибутов ультразвуковой системе с атрибутами LDAP. С помощью этой опции, например, можно выбрать, какие из нескольких телефонных номеров, хранящихся на локальном AD-сервере, будут сопоставляться с телефоном, введенным в поле «Номер телефона» учетной записи пользователя в системе, либо отказаться от сопоставления любого элемента AD с данными в этом поле.
Сопоставление групп	
Сопоставление групп	Сопоставление группы LDAP с локальной группой в системе устройства.
Кнопки выбора в нижней части экрана:	
Сброс сопоставления полей	Восстановление настроек сопоставления полей по умолчанию.
Расширенные настройки...	Пункты этого меню могут быть изменены только опытным сетевым администратором.
Сертификаты...	Сертификат сервера
Повторно загрузить настройки	Повторная загрузка настроек LDAP.
Возврат в меню админ.	Нажмите, чтобы вернуться к экранам настроек («Утилиты» --> «Администратор»).

Поиск серверов LDAP

Для поиска серверов LDAP выберите «Поиск» в меню настройки сервера LDAP. В раскрывающемся меню выберите «Домен», а затем выберите сервер LDAP из списка и нажмите «OK».

Вход на сервер LDAP

Для входа на сервер LDAP введите свое имя пользователя и пароль, а затем нажмите «OK».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление кэшированных учетных данных

Чтобы очистить кэш-память (удалить кэшированные учетные данные), введите свое имя пользователя и пароль, а затем нажмите «OK».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление сертификатами

Диспетчер сертификатов позволяет просматривать промежуточный и доверенный корневой центры сертификации на соответствующих вкладках («Промежуточные центры сертификации» и «Доверенные корневые центры сертификации»). Сертификаты можно импортировать и удалять.

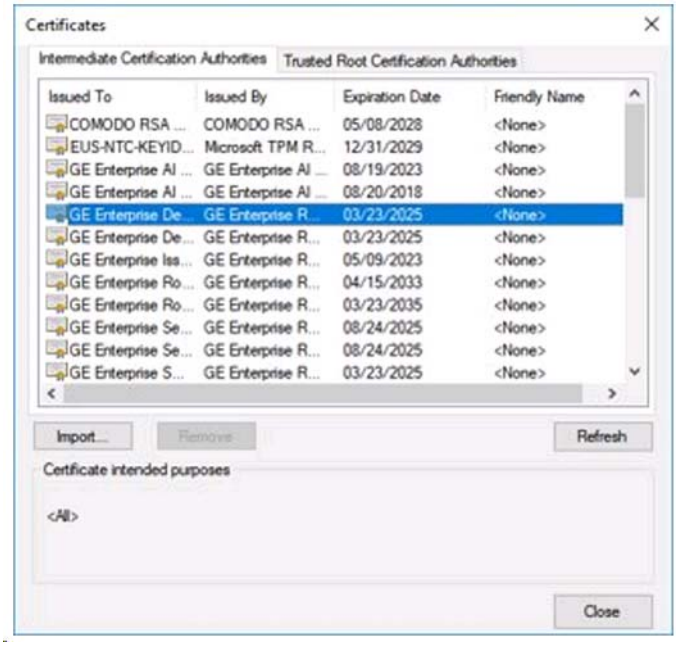


Рис. 10-50. Диспетчер сертификатов

Выберите необходимый центр сертификации и нажмите кнопку «Импорт», чтобы импортировать сертификаты, или кнопку «Удалить», чтобы удалить сертификаты.

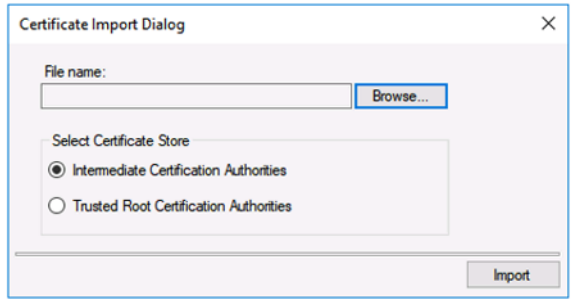


Рис. 10-51. Диалоговое окно импорта сертификатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенные настройки LDAP

Расширенные настройки конфигурации LDAP можно задать в окне «Расширенные настройка LDAP».

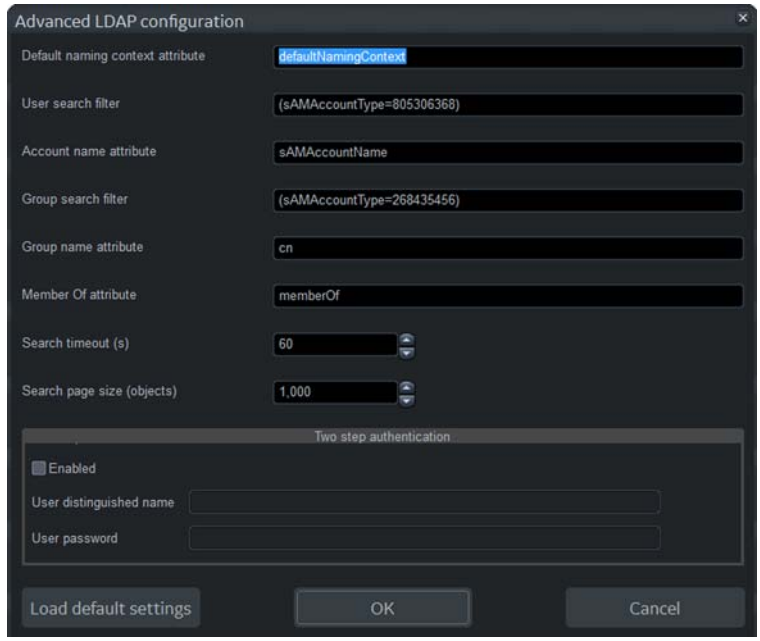


Рис. 10-52. Расширенные настройки LDAP

Таблица 10-137: Расширенные настройки LDAP

Предустановленный параметр	Описание
Атрибут контекста именования по умолчанию	Имя атрибута для контекста именования.
Фильтр поиска пользователей	Поиск пользователя с помощью ключевого слова.
Атрибут имени учетной записи	Имя для атрибута LDAP, которое будет использоваться в качестве имени учетной записи/имени пользователя.
Фильтр поиска групп	Поиск группы с помощью ключевого слова.
Атрибут имени группы	Имя атрибута для группы LDAP.
Атрибут «Member Of»	Имя атрибута для обозначения принадлежности к определенной группе.
Время ожидания поиска (с)	Ограничение времени выполнения поиска.
Число результатов поиска на странице	Ограничение количества результатов поиска.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-137: Расширенные настройки LDAP (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Двухэтапная аутентификация	При использовании протокола LDAP можно использовать функцию дополнительной аутентификации, поэтому в этом поле указывается имя пользователя и пароль для входа на сервер LDAP (расширенные настройки).
Разрешено	Установите этот флажок, чтобы включить двухэтапную аутентификацию.
Отличительное имя пользователя	Имя, уникальным образом идентифицирующее пользователя.
Пароль пользователя	Пароль, который используется пользователем для входа в систему.
Загрузка настроек по умолчанию	Пользователь может выбрать загрузку системных настроек по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы

Права на использование системы определяются администратором. Если какая-либо опция/функция недоступна для вас, обратитесь к администратору. Если доступ запрещен, в строке состояния красным шрифтом отобразится сообщение, начинающееся словами «У вас нет прав...», или откроется диалоговое окно с дополнительными сведениями. В некоторых случаях при отсутствии определенных прав соответствующие им кнопки или разделы экрана могут быть неактивными.



Рис. 10-53. Настройки групп

Таблица 10-138: Список групп

Предустановленный параметр	Описание
Добавить	Создание новой группы.
Группы по умолчанию	«Инженер по мед. оборудованию», «Врач-диагност», «Экстренный доступ», «Ведущий спец. по УЗД», «Оператор», «Врач», «Направ.врач», «Врач УЗД» и «Сис.админ.».
Сис.админ.	Обладает правами всех групп.
Инженер по мед. оборудованию	Обладает правами всех групп, за исключением прав системного администратора. Может редактировать параметры визуализации и связи в меню «Утилиты». Может изменять системную дату и время. Имеет доступ к панели обслуживания. Не имеет права редактировать параметры на вкладке системного администратора в меню «Утилиты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

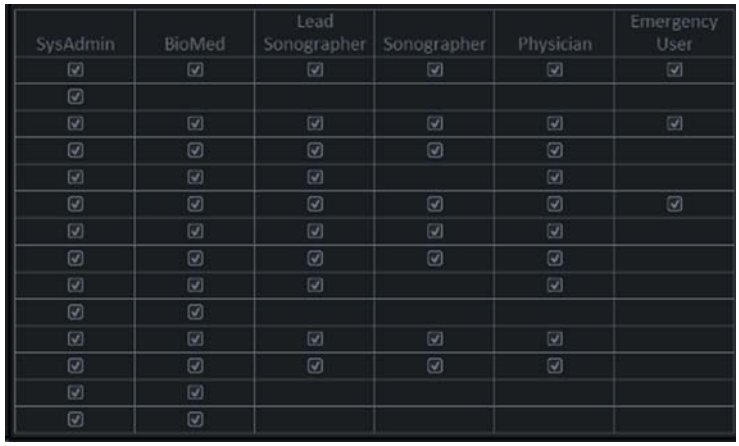
Таблица 10-138: Список групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Ведущий спец. по УЗД	Вход в систему; создание, обновление, удаление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек и параметров визуализации; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов. Может редактировать параметры визуализации в меню «Утилиты». Не имеет права редактировать параметры связи и настройки на вкладке системного администратора в меню «Утилиты», а также может изменять системное время и дату.
Врач УЗД	Вход в систему; создание, обновление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов.
Врач	Вход в систему; создание, обновление, удаление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек и параметров визуализации; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов.
Экстренный доступ	Пользователи этой группы могут осуществлять вход в систему, а также создавать и передавать данных пациента. Они имеют доступ только к вкладкам «Утилиты», «Система» и «Поиск».

Таблица 10-139: Имя и описание

Предустановленный параметр	Описание
Id	Идентификатор из списка групп.
Описание	Описание идентификатора из списка групп.

Таблица 10-140: Права для групп

Предустановленный параметр	Описание
Права, присвоенные каждой группе по умолчанию	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-140: Права для групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Вход в систему	Позволяет пользователям этой группы осуществлять вход в систему.
Админ	Присваивает пользователям этой группы права системного администратора. Это означает, что они могут добавлять и удалять пользователей, включать и отключать шифрование и т.д.
Создать данные пациента	Позволяет пользователям этой группы создавать данные пациента и исследования. Наличие данного права необходимо для регистрации пациента и проведения исследования. При отсутствии данного права невозможно использовать следующие элементы управления: «Новый пациент», «Регистрация» и «Сохр. и выйти».
Обновить данные пациента	Позволяет пользователям этой группы изменять данные пациента и исследования. Данное право необходимо для просмотра данных пациента и исследования, сохраненных в базе данных пациентов. При отсутствии данного права нельзя использовать списки пациентов и исследований, экран передачи данных, а также удалять изображения из буфера обмена и на экране активных изображений, удалять отчеты на экране отчетов, задавать доступ «только для чтения» для данных с накопителей USB/CD, просматривать все задания (кроме собственных) в спулере.
Удалить данные пациента	Позволяет пользователям этой группы удалять данные пациента и исследования. Наличие данного права необходимо для удаления элементов списков пациентов и исследований с помощью соответствующей кнопки. При отсутствии данного права пациента нельзя удалить с экрана регистрации пациентов или из списка пациентов.
Передать данные пациента	Позволяет пользователям передавать данные пациента и исследования по протоколу DICOM. Наличие данного права необходимо для передачи данных DICOM через сеть, выполняемой в соответствии с настройками клавиш печати и рабочих процессов. При отсутствии данного права невозможно использовать следующие компоненты: службу сохранения изображений DICOM, службу DICOM SR, службу DICOM MPPS, службу отправки уведомлений о сохранении DICOM и службу печати DICOM; кнопки печати и рабочих процедур; Koios DS в системе TCS, а также опцию «Отправить» на экранах регистрации пациентов и их активных изображений.
Экспорт данных пациента	Позволяет пользователям экспортировать данные пациента и исследования на съемные носители. Наличие данного права необходимо для использования опций «Экспорт», «Сохр. как», «Быстр.сохр. на USB» и функций печати. При отсутствии данного права невозможно использовать опцию «Сохр. как», быстрое сохранение на USB и видеозахват с помощью заданной клавиши печати. Кроме того, недоступны функция EZBackup, печать и сохранение отчетов, а также печать списка пациентов. В случае TCS нельзя использовать кнопку стандартной печати, опции «Сохр. как» для сохранении изображений и экран передачи данных для экспорта (в том числе экспорта данных MPEGvue).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-140: Права для групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Импорт данных пациента	Позволяет пользователям импортировать данные пациента и исследования со съемного носителя. Данное право необходимо для импорта данных с носителя, загрузки рабочего списка и использования функции запроса/извлечения.
Основная конфигурация	Позволяет получать доступ к общедоступным базовым настройкам в меню «Утилиты» и изменять их (этого права нет у членов группы «Экстренный доступ»).
Настройки визуализации	Позволяет изменять предустановки визуализации в меню «Утилиты». Примечание: если в окне меню утилит установлен флажок «Для сохранения настроек визуализации нужны права администратора», то право настройки параметров визуализации будет только у системного администратора.
Расширенные настройки	Позволяет получать доступ к расширенным настройкам и изменять их.
Конфигурация Device Mgmt	Позволяет пользователям в этой группе активировать и настраивать облачный инструмент управления конфигурацией Device Mgmt Cloud.
Разрешить удал. обслуживание	Позволяет пользователям выполнять авторизацию инженеров по обслуживанию для удаленного подключения к системе и выполнения обслуживания.
Сбор журналов	Позволяет пользователям этой группы собирать и экспортировать системный журнал для отслеживания производительности системы.
Сбор журналов с защищ. мед. информацией	Позволяет пользователям этой группы экспортировать файлы журналов, содержащие защищенные медицинские данные.
Доступ к панели обслуживания	Обеспечивает пользователей этой группы доступ к панели обслуживания.
Управление программным обеспечением	Обеспечивает пользователей этой группы доступ к выгрузке ПО.

Чтобы присвоить права новой группе, выполните следующие действия:

1. Выберите группу.
2. Назначьте выбранной группе нужные права.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

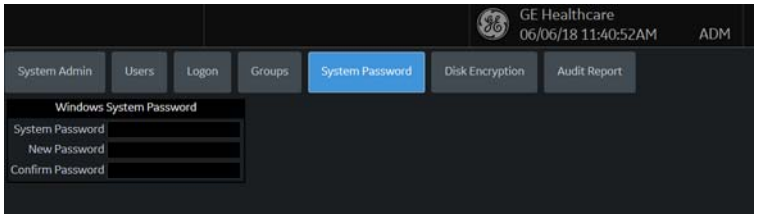
Системный пароль

Системным паролем являет пароль Windows, используемый LOGIQ E10s для автоматического входа в ОС Windows. Этот пароль не требуется пользователям системы. Пользовательский пароль можно установить вместо заводского пароля по умолчанию только из соображений безопасности. При использовании этого пароля (как и любых других паролей) следует соблюдать меры предосторожности и архивировать его надлежащим образом для предоставления техническому персоналу в случае необходимости.

Для смены системного пароля необходимо иметь текущий пароль.

Смена системного пароля.

1. Введите текущий пароль в поле системного пароля.



ПРИМЕЧАНИЕ: *Не нужно вводить текущий пароль при смене системного пароля, если ранее вы никогда не меняли заводские настройки. Это относится и к паролю для базы данных.*

2. Введите новый пароль в поле системного пароля.
3. Еще раз введите новый пароль в поле системного пароля.
4. Нажмите «Сохранить» для сохранения нового пароля; нажмите «Выход».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Системный пароль Windows — это пароль базового пользователя ОС Windows, который работает с этим приложением. Не меняйте этот пароль, если вы не являетесь системным администратором данного устройства. Пользователям системы этот пароль не требуется. В особых случаях он может понадобиться сервисной службе GEHC. При смене пароля новый пароль необходимо сохранить в надежном месте, чтобы в случае необходимости им могла воспользоваться сервисная служба GEHC.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска

Шифрование диска предназначено для обеспечения защиты данных и соответствия рабочего процесса медицинского учреждения положениям закона HIPAA/ HITECH. Меры обеспечения безопасности включают в себя следующее:

- Все данные пациентов, хранящиеся в соответствующем архиве, можно зашифровать для обеспечения их защиты в случае кражи системы или жесткого диска.



Если выбрана опция «Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную», а пароль и ключ восстановления утеряны, вы не сможете ни получить доступ к архивным данным пациентов (в том числе к изображениям и измерениям), ни сохранить новые данные пациента в системе.

Единственный способ восстановления доступа к системе для сохранения данных пациентов заключается в выполнении сброса диска, в результате чего все заархивированные данные, хранящиеся на этом диске, будут утеряны.

Настоятельно рекомендуется сохранять все данные пациентов в системе PACS или выполнять их резервное копирование на внешний носитель перед шифрованием диска.

Кроме того, рекомендуется сохранить ключ восстановления на USB-накопителе, распечатать его и хранить в надежном месте.



Убедитесь, что кабель питания системы подключен к внешнему источнику питания. **НЕ** пытайтесь выполнять шифрование исходных данных, если система работает от аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

Система выполняет шифрование данных пациентов по умолчанию («Шифрование включено. Диски разблокируются автоматически при запуске системы.»).

1. При необходимости изменить настройку шифрования по умолчанию выберите соответствующие правила шифрования и нажмите кнопку «Принять».

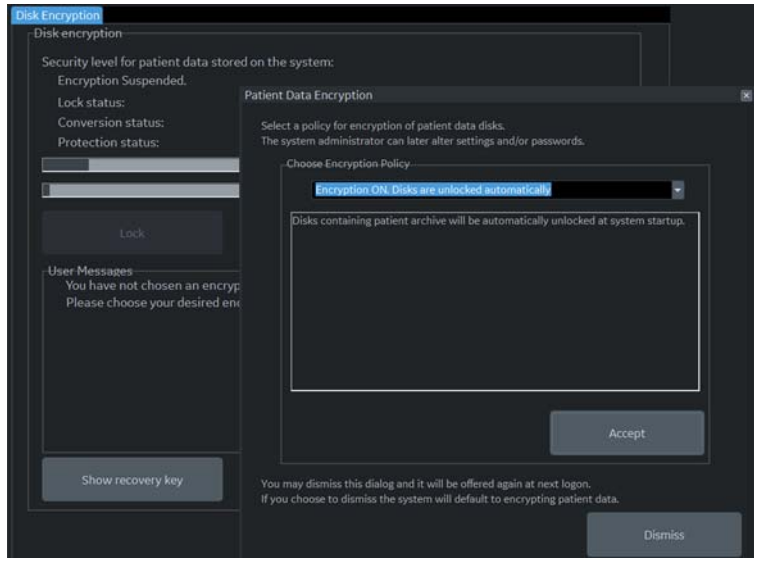


Рис. 10-54. Инициализация шифрования данных системы

ПРИМЕЧАНИЕ: *При перезагрузке программного обеспечения (проводимой самостоятельно или с помощью специалиста по обслуживанию в месте эксплуатации) для выполнения шифрования данных системы, а также сброса пароля для шифрования и выбранных настроек шифрования данных системы необходимо нажать кнопку «Инициализ. шифрования данных системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

Таблица 10-141: Типы правил шифрования

Правила шифрования	Описание
Выключить шифрование	Шифрование данных пациентов не выполняется. При выборе выключения выполняется расшифровка диска. Системный диск и раздел восстановления остаются зашифрованными.
Шифрование включено. Разблокировка дисков выполняется автоматически	Настройка системы по умолчанию. Данные пациентов шифруются, а при загрузке системы выполняется их разблокировка. Ключ восстановления и пароль привязаны к жесткому диску.
Шифрование вкл. Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль перед разблокировкой дисков системы	Загрузка системы не начнется, пока не будет введен предзагрузочный PIN-код или пароль. В отличие от других конфигураций ручного ввода ключа, без ввода PIN-кода/пароля никакие функции системы не будут доступны. Данные правила шифрования предназначены для условий с высокой степенью защиты или клиентов с особыми потребностями.
Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную	При запуске система запрашивает пароль для шифрования или ключ восстановления. Система остается недоступной, пока не будет указан данный пароль или ключ восстановления диска. Запрос пароля для доступа к архивированным данным пациентов может помешать экстренному использованию системы.

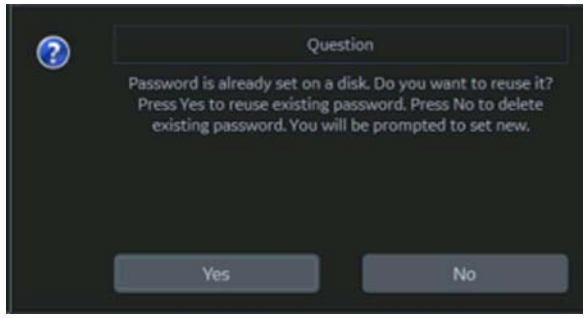
ПРИМЕЧАНИЕ: *При закрытии данного диалогового окна при каждом входе в систему вам будет предлагаться продолжить настройку шифрования.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

2. Для обеспечения доступа к данным пациентов учреждения задайте пароль для шифрования и сохраните ключ восстановления (необходимо при замене системного диска/печатной платы или переформатирования диска C).
   a. Нажмите кнопку «Смена пароля», чтобы сбросить пароль для шифрования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При появлении следующего сообщения выберите ответ **Нет**: «Пароль уже задан на диске. Использовать его снова? Нажмите «Да», чтобы использовать существующий пароль. Нажмите «Нет», чтобы удалить существующий пароль.»*



Теперь можно задать новый пароль для шифрования. По завершении нажмите кнопку «OK».



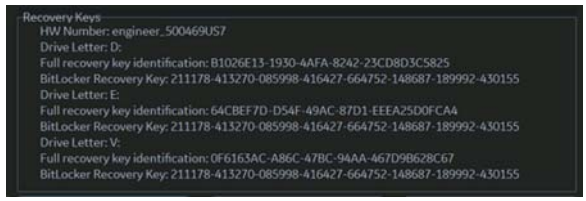
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

3. Создание резервных копий ключей восстановления в системе не предусмотрено. Для извлечения данных пациентов необходимо сохранить/заархивировать ключ восстановления.

ВНИМАНИЕ!

Храните пароль, ключ восстановления и все их резервные копии в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.



Ключ шифрования можно отображать или скрывать. Храните ключ восстановления в надежном месте, доступном для администратора при необходимости.

a. Подключите USB-накопитель к порту USB, чтобы сохранить ключ восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Используйте этот USB-накопитель только для хранения ключа восстановления. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать USB-накопитель для архивирования данных или записи данных на цифровой видеорегистратор DVR.*

Сохраните ключ восстановления на USB-накопителе, нажав кнопку **Сохр. ключи восстан**.

b. Откройте ключ восстановления, нажав кнопку **Показать ключ восстановления**, а затем либо распечатайте его на локальном принтере, либо запишите в системе PACS.

Нажмите ***кнопку печати***, чтобы распечатать ключ восстановления на локальном принтере.

c. Нажмите кнопку ***Показать ключ восстановления***, чтобы отобразить ключ восстановления на экране.

Нажмите кнопку ***Скрыть ключ восстановления***, чтобы скрыть ключ восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смена пароля

Нажмите кнопку ***Сменить пароль***, если требуется сменить пароль.

Изменение ключа восстановления

Для смены текущего и создания нового ключа восстановления выберите опцию **Изменение ключа восстановления**.

ПРИМЕЧАНИЕ: После создания нового ключа старый ключ будет недействительным.

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска

Ниже приведены ответы на некоторые часто задаваемые вопросы:

Вопрос: Какая технология шифрования используется в моей ультразвуковой системе?
Ответ. В системе используется технология Microsoft Bitlocker FDE, настроенная для использования протоколов шифрования, совместимых с FIPS.

Вопрос: Что делать, если в процессе шифрования диска отключили электричество или случайно произошло отключение системы?
Ответ: Перезагрузите систему, а затем последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Шифрование диска», включите шифрование, возобновите работу, и шифрование диска продолжится.

Вопрос: USB-накопитель с ключом восстановления случайно был отформатирован. Как мне теперь получить доступ к системе?
Ответ: Если был создан пароль, или ключ восстановления был где-то записан, введите эти данные во всплывающем окне. Затем перейдите на страницу «Утилиты» -> «Админ.» -> «Шифрование диска» и выберите опцию **Изменение ключа восстановления**. Обязательно распечатайте и сохраните новый ключ восстановления. Уберите соответствующий USB-накопитель в надежное место.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска (продолжение)

Вопрос: Можно ли остановить процедуру шифрования данных?
Ответ: Последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Шифрование диска» и нажмите на переключатель «Выкл.». Процесс остановки шифрования и дешифровки данных может занять до 15 минут.

Вопрос: Нужно ли ежедневно выполнять какие-то действия для шифрования новых данных?
Ответ: Нет, шифрование будет происходить в фоновом режиме без каких-либо действий со стороны пользователя.

Вопрос: Шифрование было выполнено, но этот процесс занял почти 90 минут. Шифрование данных всегда будет таким продолжительным?
Ответ: Нет, после завершения первой процедуры шифрования новые данные будут зашифровываться автоматически.

Вопрос: Каким образом шифрование обеспечивает защиту данных пациентов?
Ответ: При любой попытке использовать систему данные пациентов будут недоступны для чтения без ввода пароля или ключа восстановления.

Вопрос: Я использую систему с технологией Power Assistant в мобильном режиме. Нужно ли мне вводить пароль или ключ восстановления после каждого исследования?
Ответ: Нет, пароль или ключ восстановления необходимо вводить только при каждой полной загрузке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска (продолжение)

Вопрос: Иногда я использую систему в мобильном режиме, но на ней не установлено приложение Power Assistant, нужно ли каждый раз вводить ключ восстановления или пароль?
Ответ: Да, ключ восстановления или пароль нужно вводить после каждого включения системы. Если USB-накопитель с ключом восстановления подключен к системе при каждом запуске, вводить пароль или ключ восстановления вручную не нужно.

Вопрос: Как разблокировать систему, если USB-накопитель с ключом восстановления был утерян?
Ответ: Введите вручную пароль или ключ восстановления и создайте новый ключ на USB-накопителе, перейдя на страницу «Шифрование диска».

Вопрос: Как разблокировать диск, если USB-накопитель с ключом восстановления и пароль были утеряны?
Ответ: Обратитесь в службу технической поддержки; необходимо восстановить образ системы и переустановить приложения. Создайте новый ключ для шифрования данных. *Обратите внимание на то, что в этом случае хранящиеся в системе данные пациентов не подлежат восстановлению. Всегда сохраняйте данные пациента в системе PACS или выполняйте резервное копирование на внешние носители.

Вопрос: Если невозможно разблокировать данные, можно ли осуществлять сканирование, и какие функции нельзя использовать?
Ответ. Да; если не выбран параметр правил шифрования «Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль», для хранения на другом носителе (USB, принтере и т. д.) можно использовать сканирование в режиме реального времени, измерение и функцию «Сохранить как». Вы не сможете получить доступ к данным пациентов и архиву системы, а также не сможете создавать исследования, сохранять данные на жесткий диск и передавать их с помощью протокола DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка отчета по аудиту и сервера журналов системы

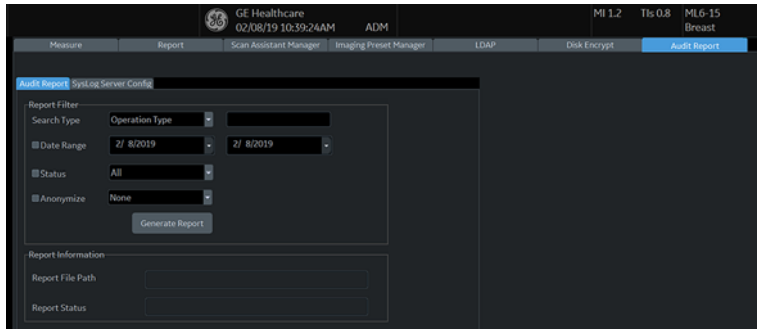


Рис. 10-55. Отчет по аудиту

Таблица 10-142: Отчет по аудиту

Предустановленный параметр	Описание
Для фильтрации данных в отчете задайте перечисленные ниже параметры:	
Тип поиска	Выбор типа поиска.
Диапаз. дат	Выбор начальной и конечной даты.
Состояние	Укажите состояние.
Обезличить	С помощью этого флажка можно активировать функцию обезличивания данных в отчете (данных пациента, получаемых дистанционно).
Создать отчет	Нажмите для создания отчета.
Информация об отчете: сведения о сгенерированном отчете.	
Путь к файлу отчета	Место для размещения сгенерированного отчета.
Статус отчета	Статус отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка отчета по аудиту и сервера журналов системы (продолжение)

На странице настроек отчета по аудиту и сервера журнала системы можно указать, куда следует записать данные отчета по аудиту.

Систему LOGIQ E10s также можно подключить к центральной базе журналов вашего учреждения для анализа событий. Так, в случае проблем в системе такой анализ позволит принять необходимые меры.

Это позволяет собрать все данные системы в центральной базе данных клиента. Это похоже на передачу данных на сервер DICOM, но в данном случае журналы передаются в центральное хранилище.

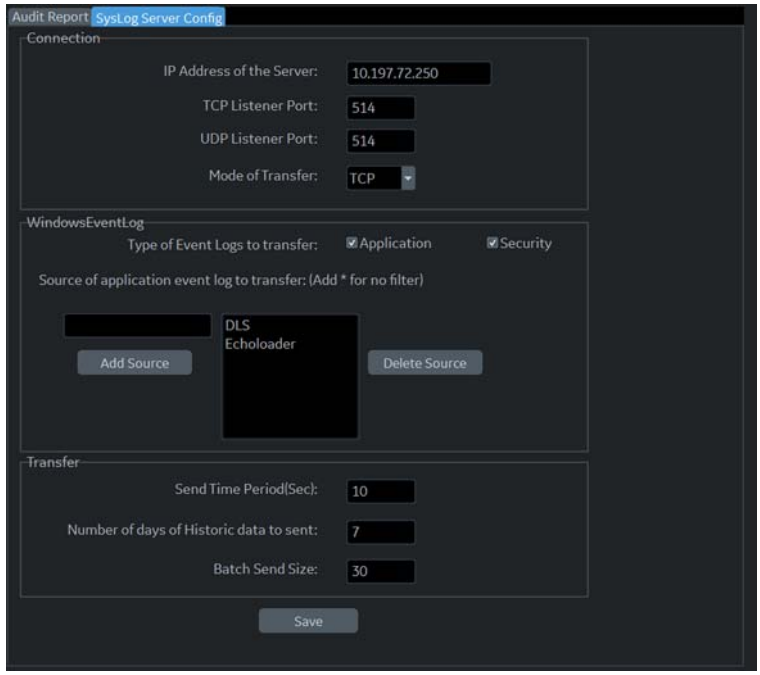


Рис. 10-56. Настройка сервера журналов системы

Таблица 10-143: Настройка сервера журналов системы

Предустановленный параметр	Описание
Соединение	
IP-адрес сервера	IP-адрес сервера

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-143: Настройка сервера журналов системы

Предустановленный параметр	Описание
TCP-порт прослушивания	Порт прослушивания протокола управления передачей данных (TCP). Этот порт применяется при передаче данных ведения журналов, необходимых для использования протокола данных журнала системы. Для этого применяются порт UDP или TCP, в зависимости от настроек клиентского сервера ведения журналов.
UDP-порт прослушивания	Порт прослушивания протокола пользовательских датаграмм (UDP). Этот порт применяется при передаче данных ведения журналов, необходимых для использования протокола данных журнала системы. Для этого применяются порт UDP или TCP, в зависимости от настроек клиентского сервера ведения журналов.
Режим передачи данных	Протокол, используемый для передачи данных на сервер (UDP, TCP или TLS).
Журнал событий Windows	
Тип журналов для передачи	• Журналы приложений • Журналы безопасности
Источник передаваемого журнала событий приложения: (без фильтра — добавьте *)	• Добавление источника: необходимо указать, куда следует записать данные отчета по аудиту. • Удаление источника: удаление источника журнала событий из приложения.
Передача	
Длительность отправки (с):	Периодичность подключения системы к серверу ведения журналов для их отправки.
Число дней для отправки архивных данных:	Число дней, за которое следует отправлять архивные данные после восстановления соединения с сервером ведения журналов.
Размер отпр.пакета журн.событий	Объем архивных данных для одной отправки. С помощью данной настройки можно управлять сетевым трафиком и регулировать нагрузку сервера. В большинстве случае изменение текущей настройки не требуется.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диспетчер предустановок визуализации

Общие сведения

Диспетчер предустановок визуализации позволяет:

- Создавать и редактировать пользовательские предустановки
  - Обновлять пользовательские предустановки
  - Переименовывать пользовательские предустановки
  - Удалять пользовательские предустановки
- Располагать предустановки на экране сенсорной панели
- Передавать предустановки на другие системы LOGIQ E10s
  - Экспортировать пользовательские предустановки
  - Импортировать пользовательские предустановки
- Настраивать для датчика функцию «Моя предустан.»
  - При необходимости обновлять конфигурацию функции «Мои предустан.» для каждого датчика. Необходимо выполнять для каждого датчика по отдельности. Более подробную информацию см.: ‘Вкладка «Расположение предустановок»’ на *стр. 4-38.*

Создание пользовательских предустановок приложений

Чтобы создать пользовательскую предустановку приложения,

1. В верхней части сенсорной панели нажмите значок ***Датчик***.
2. Выберите ***приложение***, на основании которого будет создана новая предустановка приложения.

   Теперь всё готово для создания новой предустановки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

3. Нажмите ***Save*** (Сохранить). При этом появляется всплывающее меню: "Create New Application" (Создание нового приложения).

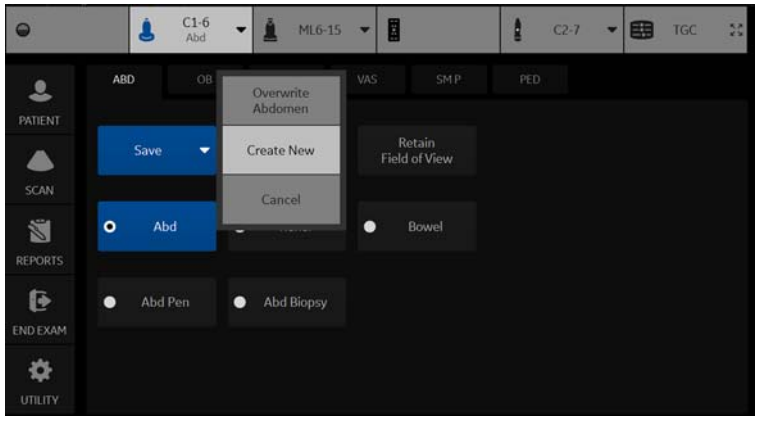


Рис. 10-57. Всплывающее меню создания нового пользователя

4. Выберите ***Create New*** (Создание нового) При этом появляется меню "Create New Application" (Создание нового приложения).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Новое пользовательское приложение будет основано на текущем исследовании и приложении, а также будет содержать все внесенные пользователем изменения, включая библиотеку комментариев и расчеты для измерения и анализа.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название нового приложения не может включать в себя пробелы или символы. Название может включать числа и буквы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нет ограничений на количество пользовательских предустановок приложения для каждой категории исследования; вам не обязательно размещать все созданные предустановки на сенсорной панели.*

После выбора создания новой предустановки появляется экран диспетчера предустановок визуализации. Созданные предустановки появляются в столбце "Available Imaging Presets" (Доступные предустановки визуализации). Кроме того, на экране будет отображаться назначенное пользователем имя предустановки («GE»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расположение предустановок на сенсорной панели

На этой вкладке можно указать, где именно на сенсорном экране текущего исследования будут отображаться новые (и существующие) предустановки.

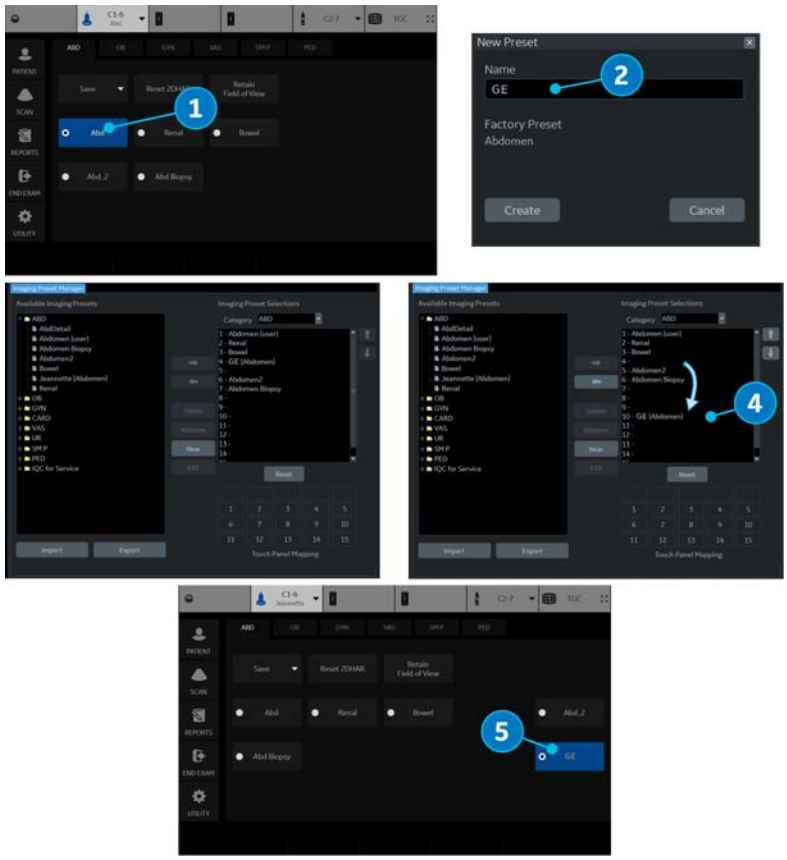


Рис. 10-58. Добавление пользовательской предустановки

Можно изменить размещение приложения на сенсорной панели с помощью диспетчера предустановок визуализации (доступного на вкладке сенсорной панели "Утилиты").

Чтобы изменить размещение приложения на сетке сенсорной панели,

1. Выберите приложение, которое необходимо скопировать. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Создать новое».
2. Укажите новое название.
3. Откроется окно диспетчера предустановок визуализации (отсутствует на рисунке выше).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Выберите место отображения нового приложения на сенсорной панели.
5. Новое приложение появится на сенсорной панели.

Обновление пользовательских предустановок

Вы можете редактировать, удалять или возвращать к значениям по умолчанию любую созданную вами предустановку, выбрав её в столбце “Available Imaging Presets” (Доступные предустановки визуализации) слева.

Редактирование параметров визуализации

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок,

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите ***Датчик*** в верхней части экрана сенсорной панели.
3. Нажмите ***Сохр --> Перезаписать***[Название предустановки].
4. В меню Utility (Утилиты) --> Imaging (Визуализация).

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок выполните следующие действия:

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите пользовательскую предустановку, которую вы хотите просмотреть/отредактировать в столбце "Доступные предустановки визуализации".
2. Нажмите ***Edit*** (Редактировать). Появляется страница визуализации.
3. По мере необходимости отредактируйте предустановки и нажмите ***Сохр***.

или

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите ***Датчик***.
3. Нажмите ***Сохр***--> ***Перезаписать [Название предустановки]***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переименование пользовательской предустановки

Чтобы переименовать пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует переименовать.
2. Нажмите "Rename" (Переименовать). Появится меню "Rename Preset" (Переименовать предустановку).
3. Введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).

Удаление пользовательской предустановки

Чтобы удалить пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует удалить.
2. Нажмите Удалить. Появится меню Delete Preset (Удалить предустановку).
3. Подтвердите удаление предустановки и нажмите OK.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача пользовательских предустановок на другие системы LOGIQ E10s

Созданные предустановки можно передавать на другие системы LOGIQ E10s путём экспорта/импорта нужных предустановок.

Чтобы переместить пользовательскую предустановку с одной системы LOGIQ E10s на другую систему LOGIQ E10s (с тем же уровнем ПО), сперва следует экспортировать эту предустановку.

Экспорт пользовательских предустановок

Чтобы экспортировать пользовательские предустановки,

1. Находясь на вкладке сенсорной панели "Утилиты", откройте экран ***Диспетчер предустановок визуализации***.
2. Вставьте носитель.
3. Нажмите **Export** (внизу).
4. Появится всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок):
   a. место назначения (расположение флэш-накопителя USB/жесткого диска).
   b. директория, в которой следует сохранить экспортируемую предустановку.
   c. имеющиеся на сканере предустановки

   Выберите название директории для предустановок в выпадающем меню "Preset Directory" (Директория предустановок).
5. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available presets on Scanner" (Имеющиеся предустановки на сканере) и нажмите "Export" (Экспорт).
6. В случае успешного экспорта появится информационное сообщение “1 preset successfully exported.” (1 предустановка успешно экспортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок).
7. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель. Вставьте носитель в другую систему LOGIQ E10s и следуйте инструкциям по импорту пользовательских предустановок ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт пользовательских предустановок

Чтобы импортировать пользовательскую предустановку,

1. Находясь на вкладке сенсорной панели "Утилиты", откройте экран ***Диспетчер предустановок визуализации***.
2. Вставьте носитель (флэш-накопитель или жесткий диск USB).
3. Нажмите "Import" (Импорт). Появится окно "Import Presets" (Импорт предустановок), в котором будет указана исходная директория и доступные предустановки визуализации.
4. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available Imaging Presets" (Имеющиеся предустановки) и нажмите "Import" (Импорт).

   Если эти предустановки уже имеются в этой системе LOGIQ E10s, будут предложены следующие варианты:

   - Overwrite this preset (Перезаписать предустановку) - Yes (Да), Yes to All (Да для всех), No (Нет) или No to All (Нет для всех).
   - Rename this preset (Переименовать предустановку) - введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).
   - Отмена
5. В случае успешного импорта появится информационное сообщение “1 preset successfully imported.” (1 предустановка успешно импортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Import Presets" (Импорт предустановок).
6. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель.

Сохранить поле обзора

При нажатии кнопки "Retain Field of View" (Сохранить поле обзора) параметры визуализации, показанные в таблице ниже, остаются постоянными при изменении датчика и предварительных настроек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-144: Сохранить поле обзора

Режим	Датчик	Параметры сохранения поля обзора
B-режим, гармонический, контрастный и B-Flow	Конвексный или секторный	Глубина, наклон, масштабирование, ширина
	Линейный	Виртуальный конвекс, масштабирование, глубина, отклонение
Режим ЦДК	Конвексный или секторный	Размер и положение исследуемой области
	Линейный	Размер и положение исследуемой области, виртуальный конвекс ЦДК, отклонение угла ЦДК
Допплеровский режим		Положение допплеровского курсора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование и восстановление

Общие сведения

Функция «Резервное копирование/восстановление» позволяет пользователю копировать и восстанавливать системные предустановки, параметры и настройки служб, а также позволяет ему настроить несколько устройств с одинаковыми конфигурациями (при условии, что устройства имеют одинаковую версию программного обеспечения).

В зависимости от системы для резервного копирования и восстановления системы можно использовать CD-R, DVD-R, флэш-накопитель USB или жесткий диск USB. Для простоты в следующих примерах используется диск CD-R.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система поддерживает ТОЛЬКО диски CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает диски CD-RW/DVD+R.

Чтобы свести к минимуму случайную потерю данных, **ЕЖЕДНЕВНО** выполняйте резервное копирование системных предустановок, параметров и настроек служб на форматированный носитель и/или на локальный жесткий диск (вручную или автоматически). Параметры и настройки служб могут быть восстановлены на локальном жестком диске с помощью соответствующей процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для осуществления процедур резервного копирования и восстановления вы должны быть зарегистрированы в системе как пользователь с правами администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование

Резерв.коп. на носит.

1. Установите носитель в привод или USB-устройство в порт USB.
2. Нажмите кнопку ***Utility*** (Утилиты) на сенсорной панели.
3. На сенсорной панели нажмите кнопку ***System*** (Система).
4. На дисплее выберите **Резервное копирование/ восстановление**.

   Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

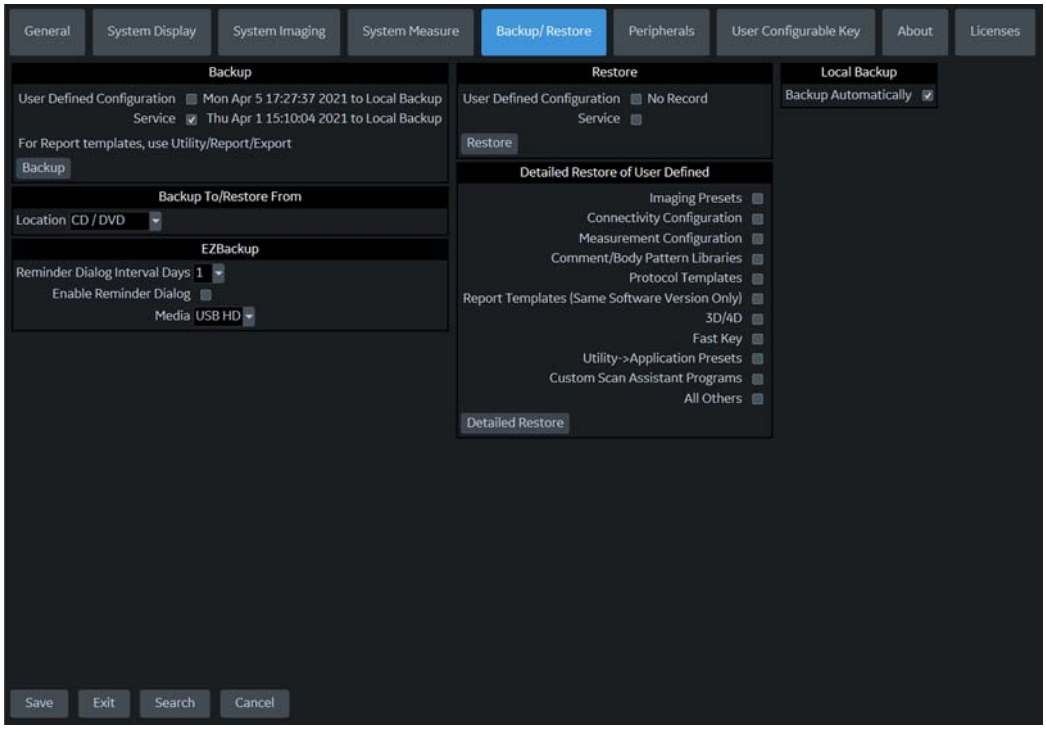


Рис. 10-59. Меню настройки «System/Backup/Restore» (Система/Резервное копирование/Восстановление)

5. В поле *Резервное копирование* выберите *Пользовательская конфигурация* и/или *Служба*, чтобы скопировать предустановки системы, параметры и настройки служб.
6. В поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из» выберите CD/DVD или USB-накопитель F.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резерв.коп. на носит. (продолжение)

7. Выберите ***Backup*** (Резервное копирование).

   Будет выполнено резервное копирование. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/ Восстановление).

8. По завершении процедуры на мониторе появится сообщение "Backup completed" (Резервное копирование завершено).

   Нажмите **Eject** (Извлечь) (F3), чтобы извлечь носитель или отсоединить USB-устройство.

9. Не забудьте надписать носители. В надпись на диске следует также включить идентификационные данные системы, а протокол резервного копирования следует хранить.

   Храните носитель в надежном месте.

Локал.резерв.коп.

Выберите *Автоматическое резервное копировани*ев разделе *Локал.резерв.коп* для автоматического резервного копирования пользовательских настроек на системный жесткий диск при изменении и сохранении конфигурации.

Выберите «Резерв.коп.вруч», чтобы вручную создавать резервные копии пользовательских конфигураций на системном жестком диске.

Выполн. резерв.коп. автом.

1. Установите флажок для опции ***Автоматическое резервное копирование*** для локального и облачного резервного копирования.
2. Выберите ***Локал.резерв.коп.*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

   Файлы пользовательской конфигурации автоматически сохраняются в локальную резервную копию при изменении настроек конфигурации.

Резерв.коп.вруч.

1. Выберите ***Локал.резерв.коп.*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
2. Нажмите ***Резервное копирование*** в поле резервного копирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Восстановление с носителя или из локального резервного копирования

ОСТОРОЖНО!

Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Убедитесь, что вы вставили правильный носитель. Вы не можете восстановить системные предустановки, параметры и настройки служб между системами с разными версиями программного обеспечения. Чтобы свести к минимуму вероятность случайной потери данных, периодически выполняйте резервное копирование сохраненных на локальном жестком диске архивных данных пациентов.

1. Нажмите кнопку ***Utility*** (Утилиты) на сенсорной панели.
2. На сенсорной панели нажмите кнопку ***System*** (Система).
3. На дисплее выберите **Резервное копирование/ восстановление**.

   Отобразится экран «Резервное копирование/ Восстановление». (См. раздел Рис. 10-59 *на стр. 10-182*.)
4. В списке *Восстановление* выберите *Пользовательская конфигурация* и/или *Служба*, чтобы восстановить предустановки системы, параметры и настройки служб.
5. **При восстановлении с носителя:** убедитесь, что в поле *Носитель*выбрано подходящее устройство-источник и нажмите ***Восстанов. с носителя***.

   При восстановлении из локального резервного копирования: выберите ***Восстанов. из локал. резерв.коп***.

   Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране «Резервное копирование/Восстановление».
6. По завершении восстановления система LOGIQ E10s перезапустится автоматически.

Синхронизация предустановок с помощью носителя

Порядок синхронизации предварительных установок нескольких сканеров с помощью носителя следующий:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. На полностью сконфигурированной системе LOGIQ E10s создайте резервную копию пользовательских конфигураций на съемном носителе.
2. Восстановите пользовательские конфигурации со съемного носителя на другую систему LOGIQ E10s (можно восстановить все пользовательские предварительные установки или выбрать для восстановления часть из них в разделе "Detailed Restore" (Подробное восстановление)).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения информации об управлении настройками конфигурации облачной системы Device Mgmt см. ‘Device Mgmt’ на стр. 13-557.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск

Поиск параметров утилит

Открытие окна поиска параметра на страницах утилит.

Для поиска параметра утилиты:

1. Нажмите ***Поиск*** в меню "Утилиты" на сенсорной панели или на другой странице "Утилиты".
2. Введите поисковый запрос. Например, при поиске параметра "Zoom" (Масштабирование) необходимо ввести "zoom".
3. Справа отображается список совпадений с поисковым запросом. Выберите нужный параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Невозможно выполнение поиска на страницах утилит "Measure" (Измерения), "Reports" (Отчеты), "Imaging Preset Manager" (Диспетчер предустановок визуализации), "Scan Assistant" или "Service" (Службы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 11

Датчики и биопсия

В данной главе содержится информация о каждом датчике и особых типах рисков, связанных с биопсией; описываются наборы инструментов и дополнительных принадлежностей для проведения биопсии; а также даются инструкции по прикреплению биопсийной направляющей к датчикам различных типов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор датчиков

Эргономика

Эргономичный дизайн датчиков обеспечивает следующее:

- легкость манипулирования датчиком;
- возможность подключения датчика к системе одной рукой;
- легкость и устойчивость датчиков;
- закругленность краев и гладкость поверхности датчиков;
- устойчивость датчиков к износу при воздействии на них стандартных чистящих и дезинфицирующих веществ, при контакте с рекомендованным к употреблению гелем и т. п.

Для кабелей предусмотрено следующее:

- Надлежащая длина кабеля при подключении к системе.

Поддерживаемые датчики

Введение

Система LOGIQ E10s поддерживает следующие типы датчиков:

- Матричные датчики
- Конвексные датчики
- Линейные датчики
- Микроконвексные датчики
- Секторные датчики с фазированной решеткой
- Карандашный датчик
- Датчики для объемной визуализации (4D)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Датчики для трансвагинальных и трансректальных исследований требуют особого обращения. Трансвагинальные и трансректальные осмотры, а также ввод датчиков должны выполняться только должным образом подготовленными персоналом. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Описание датчика

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
BE9CS-D	• Урология	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Компрессионная эластография • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C1-6-D	• Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • АК/ГИН • Педиатрические исследования • Исследование периферических сосудов • Общие исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • CrossXBeam • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • UGAP • MVI/MVI с контрастированием • Биопсия	
C1-6VN-D		• Easy3D/Avanced3D • Tru3D • Функция Volume Navigation • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • CrossXBeam • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • UGAP • MVI/MVI с контрастированием • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C2-7-D	• Брюшная полость • Педиатрические исследования	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow • Биопсия	
C2-7VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Режим B-Flow • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C2-9-D	• Брюшная полость • АК/ГИН • Педиатрические исследования • Исследование периферических сосудов • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • Компрессионная эластография • UGAP • Биопсия	
C2-9VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Компрессионная эластография • UGAP • Биопсия	
C3-10-D	• Исследование новорожденных • Педиатрические исследования • Транскраниальные исследования новорожденных • Исследование периферических сосудов • Малые органы • Брюшная полость	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Функция Volume Navigation	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
IC5-9-D	• АК/ГИН • Урология	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • Контрастность • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография (только для гинекологических и урологических исследований) • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия • Функция Volume Navigation	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L2-9-D	• Исследование периферических сосудов • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • АК/ГИН • Малые органы • Педиатрия • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI c контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Биопсия	
L2-9VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI c контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L8-18i-D	• Малые органы • Исследование периферических сосудов • Брюшная полость новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Исследование костно-мышечных тканей • Интраоперационные исследования (исследования периферических сосудов)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Функция Volume Navigation	
L6-24-D (Могут быть доступны не во всех странах.)	• Общие исследования костно-мышечной ткани • Малые органы • Брюшная полость новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных	• LOGIQView • Виртуальный конвекс • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI • ЭД	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L3-12-D	• Сосуды • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • Акушерство • Малые органы • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Педиатрические исследования	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Биопсия	
ML6-15-D	• Брюшная полость • Малые органы • Исследование периферических сосудов • Педиатрия • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия • Функция Volume Navigation	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
ML4-20(VN)-D	• Брюшная полость • Малые органы • Исследование периферических сосудов • Педиатрия • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI c контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Функция Volume Navigation • Tru3D • Биопсия	
M5Sc-D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Краниальные исследования взрослых пациентов • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • Криволинейный анатомический M-режим • Цветной M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • Режим B-Flow • CW • TVI/TVD • Функция Volume Navigation • Tru3D • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
6S-D	• Исследования сердца детей • Исследования брюшной полости детей (включая исследования плевральной полости)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • Криволинейный анатомический М-режим • Цветной М-режим • ЭД • LOGIQView • Виртуальный конвекс • CW • TVI/TVD	
RAB6-D	• АК/ГИН • Брюшная полость • Педиатрические исследования • Исследование новорожденных	• ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени) • Static3D • Биопсия	
RIC5-9-D	• АК/ГИН • Урология	• ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени) • Static3D • BetaView • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
6Tc-RS	• Исследования сердца взрослых пациентов	• CW • Виртуальный конвекс • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • Криволинейный анатомический M-режим • Цветной M-режим • TVI/TVD	
Адаптер 6TC-RS			
P2D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Исследование периферических сосудов • Краниальные исследования взрослых пациентов	• CW	
P6D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Исследование периферических сосудов • Краниальные исследования взрослых пациентов	• CW	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Бета-проекция

Функция "Beta View" позволяет наклонять корпус датчика в направлении повышения, не двигая сам датчик. Эта функция доступна при сканировании в режиме реального времени с использованием датчика 4D RIC5-9-D и особенно полезна при эндовагинальных исследованиях или исследованиях головы новорожденных.

При выборе любого из этих двух датчиков элемент управления сенсорной панели «Beta View» появляется на сенсорной панели B-режима. Элемент управления "Beta View" позволяет выполнять регулировку вправо/влево или вверх/вниз. При нажатии элемента управления Beta View корпус датчика автоматически центрируется.

Функция Beta View недоступна при работе с изображением в режиме стоп-кадра, во время вызова изображения, в ходе процедуры биопсии и при использовании функции Volume Navigation (Объемная навигация). Когда выбраны эти элементы управления, элемент управления сенсорной панели «Beta View» скрыт и недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ориентация датчика

Каждый датчик имеет маркер ориентации. Этим маркером отмечен конец датчика, соответствующий стороне изображения на экране, также помеченной маркером ориентации.

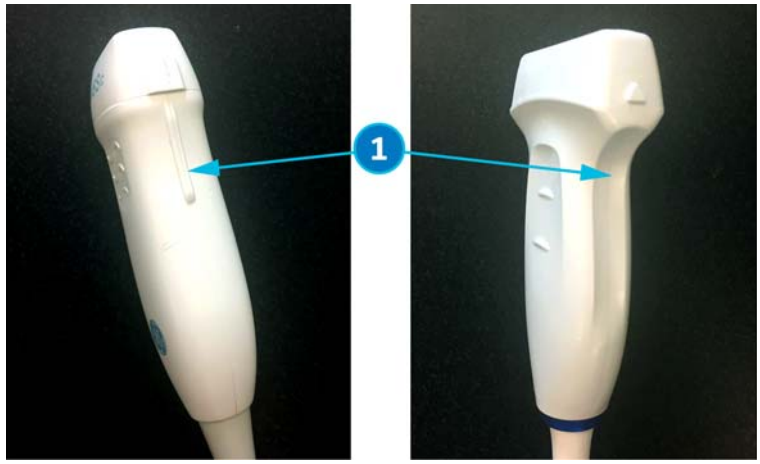


Рис. 11-1. Расположение маркера ориентации на датчике (пример)

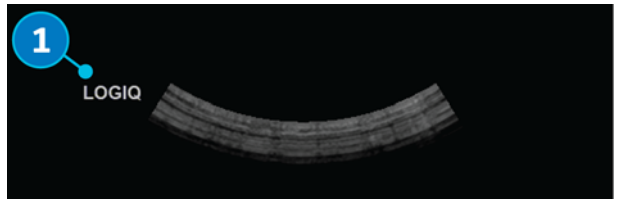


Рис. 11-2. Отображение маркера ориентации датчика

1. Маркер ориентации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принципы присвоения наименований датчикам

Таблица 11-2: Принципы присвоения наименований датчикам

4D-режим в реальном времени	Тип	Исследование	Частота	Тип разъема
“R”	C — конвексный L — линейный M — матричный S — секторный	AB — абдоминальный IC — внутриполостной	"1-5"	D — DLP RS — разъем RS с адаптером RS-DLP LC — длинный шнур

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность эксплуатации датчиков

Уход и использование

Соблюдение следующих рекомендаций помогает сократить риск повреждения датчиков, которое можно предотвратить.



Несоблюдение мер предосторожности, перечисленных в таблице «Рекомендации по уходу за датчиком», может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.

Таблица 11-3: Рекомендации по уходу за датчиками

Рекомендуется	Запрещается
Будьте крайне осторожны при обращении с датчиками.	НЕ роняйте датчик или линзу датчика и НЕ ударяйте по ним. В результате соударения лицевой поверхности линзы датчика могут треснуть кристаллические элементы, что приведет к поломке датчика.
Когда подсоединенные датчики не используются, они должны находиться в хомуте держателя датчика. При работе с трехмерными датчиками и датчиками с малой апертурой обязательно используйте держатель внутриполостного датчика и вкладыши для датчика, входящие в комплект поставки.	НЕ оставляйте датчики в местах, где они могут быть подвержены ударам или где их можно уронить.
Вставляйте датчики в настенные держатели датчиков линзой вверх.	Ультразвуковая чистка НЕ одобрена для датчиков GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-3: Рекомендации по уходу за датчиками (продолжение)

Рекомендуется	Запрещается
Визуально проверьте датчики и кабели на предмет повреждения, прежде чем подключать их к системе LOGIQ E10s. Если датчик кажется поврежденным, прекратите его использование и уведомите представителя сервисной службы компании GE. Некоторые из возможных повреждений: • Погнутые или сломанные штырьки датчика • Порезы или расщепление кабеля • Поверхностные трещины • Обнаженные провода или экранирование • Протечки жидкости	НЕ опускайте датчики линзой вниз в держатели или контейнеры с дезинфицирующим средством. Падение датчика даже с незначительной высоты может привести к его повреждению.
Отсоединяйте датчики от системы, прежде чем выполнять их чистку или дезинфекцию.	НЕ допускайте свободного свешивания кабелей датчиков с системы LOGIQ E10s для предотвращения их наматывания на колеса/ролики во время движения.
Соблюдайте рекомендации изготовителей химических веществ по их использованию и обращению с ними.	НЕ погружайте датчики ниже допустимых уровней. НИКОГДА не погружайте разъем или переходник в жидкости.
При работе с чреспищеводными датчиками (TEE) всегда используйте загубники.	НЕ сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
Чистите и дезинфицируйте все датчики, соблюдая порядок действий, приведенный в настоящем руководстве.	НЕ перегибайте, не сматывайте плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке кабель датчика и трубку чреспищеводного (TEE) эндоскопа. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.

Меры предосторожности при эксплуатации



ОПАСНО!

Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются. НЕ допускается использование поврежденных или неисправных датчиков. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к увеличению вероятности прогрессирования заболевания, травмирования и повреждения оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Чреспищеводные, внутриполостные и интраоперационные датчики требую особого обращения. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Правила обращения с чреспищеводными датчиками



Не допускайте надавливания на чреспищеводные датчики с чрезмерным усилием. Внимательно прочтите подробное руководство оператора, которое поставляется в комплекте с чреспищеводным датчиком. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмированию пациента и/или повреждению оборудования.



Чреспищеводные датчики следует всегда использовать с соответствующей защитной капой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опасность поражения электрическим током



Опасность поражения электротоком

Датчик является электрическим прибором. При контакте его внутренних частей, находящихся под напряжением, с проводящим раствором пациент или пользователь может получить электротравму:

- **НЕ** погружайте датчик в жидкость дальше уровня, указанного на диаграмме уровней погружения. См. иллюстрацию к инструкциям по погружению датчиков в жидкость в разделе "Процедура очистки датчика". Не погружайте ни в какие жидкости разъемы и адаптеры для датчиков.
- **НЕ** роняйте датчики и не подвергайте их другим видам механического воздействия, так как это может привести к ухудшению работы датчика и появлению трещин или сколов на его корпусе.
- Перед каждым использованием произведите осмотр линзы и корпуса датчика на предмет наличия трещин, борозд, разрывов или других признаков механических повреждений. **НЕ** используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до проверки его функционирования и безопасности работы с ним. При каждой чистке необходимо производить более тщательный осмотр датчика, включая его кабель, зажим кабеля, а также разъем.
- Перед подключением разъема к порту датчика проверьте штыри разъема датчика. Если какой-либо из штырей согнут, не используйте датчик, пока он не будет проверен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.
- **НЕ** перегибайте кабель датчика, не сматывайте его плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.
- Необходима регулярная проверка датчиков на предмет утечки тока представителями сервисной службы GE или квалифицированным персоналом медицинского учреждения. См. информацию о проверке на предмет утечки тока в руководстве по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Особые инструкции

Использование защитных оболочек



В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Контакт с изделиями, содержащими латекс, может вызвать тяжелые аллергические реакции у некоторых пациентов. См. инструкцию FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США) от 29 марта 1991 года относительно изделий из латекса.



НЕ допускается использование оболочки для датчика с истекшим сроком хранения. Перед использованием оболочки для датчика убедитесь, что срок ее хранения не истек. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях это может привести к повреждению датчика. Компоненты, входящие в состав смазки, могут быть несовместимы с конструкцией датчика.

Инструкции. Для каждого датчика оболочка может быть изготовлена на заказ. В комплект поставки оболочки датчика, помимо самой эластичной оболочки, предназначенной для защиты датчика, входит кабель и резиновые ленты для крепления оболочки.

Стерильные оболочки для датчиков входят в комплекты для биопсии, предназначенные для датчиков, используемых при выполнении процедур биопсии Помимо оболочки и резиновых лент в комплект входят дополнительные принадлежности для биопсии. Подробнее об этом см. в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

инструкциях по биопсии для конкретных датчиков в разделе "Пояснения" данной главы.

Повторный заказ. Для повторного заказа оболочек для датчиков обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности при использовании внутриполостных датчиков

Если дезинфицирующий раствор вытекает из внутриполостного датчика, следует соблюдать приведенные ниже меры предосторожности.



При обследовании пациента необходимо использовать стерильные защитные оболочки для датчиков. Надевайте перчатки для защиты пациента и личной защиты. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex) на пациента: контакт дезинфицирующего средства с кожей или слизистой оболочкой пациента может вызвать воспаление. В случае такого контакта см. инструкцию по использованию дезинфицирующего средства.

Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex), попавшего на рукоятку датчика, на пациента: НЕ допускайте контакта дезинфицирующего средства с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на рукоятку датчика. В случае контакта дезинфицирующего средства с пациентом см. инструкции по обращению с данным дезинфицирующим средством.

Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex), попавшего на разъем датчика, на пациента: НЕ допускайте контакта дезинфицирующего средства с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на разъем датчика. В случае контакта дезинфицирующего средства с пациентом см. инструкции по обращению с данным дезинфицирующим средством.

Точка контакта внутриполостного датчика: см. инструкцию по использованию дезинфицирующего средства.

Несоблюдение этих инструкций может привести к воспалению кожи или слизистой оболочки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Иногда из кабельных вводов датчиков может в небольших количествах протекать силиконовая смазка. Данная утечка не свидетельствует о повреждении и не опасна*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

для организма человека. Силиконовая смазка не содержит опасных веществ и используется исключительно для герметизации кабельных вводов. В случае протекания удалите смазку тканью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование датчиков и инфекционный контроль



ВСЕГДА очищайте и дезинфицируйте датчики после каждого исследования, следуя инструкциям относительно способа очистки и уровня дезинфекции с учетом конкретной модели датчика и типа исследования, применяйте подходящие химические средства и при необходимости используйте защитные оболочки, одобренные Управлением США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA). Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Во избежание передачи инфекционных заболеваний необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний.
При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.



Для уменьшения риска заражения переносимыми с кровью патогенами необходимо соблюдать меры борьбы с инфекцией при работе с датчиками и всеми одноразовыми изделиями, находившимися в контакте с кровью и другими потенциально инфицированными тканями, слизистыми оболочками и поврежденной кожей. При работе с потенциально инфицированным материалом необходимо использовать защитные перчатки. Если возможно разбрызгивание, работайте в маске и защитной одежде.

Данная информация предназначена для предупреждения пользователя об опасности заражения, связанной с эксплуатацией оборудования, и содержит указания для принятия решений, способных повлиять на безопасность как пациента, так и пользователя данного оборудования.

Система ультразвуковой диагностики использует ультразвуковую энергию, которая сопряжена с прямым физическим контактом с пациентом. В зависимости от типа исследования происходит контакт с разными тканями, от неповрежденной кожи в повседневных исследованиях до циркулирующей крови при хирургических вмешательствах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые применяются многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и надлежащей обработки датчиков между исследованиями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание и уход

Осмотр датчиков

ОСТОРОЖНО!

В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE. Нарушение этих инструкций может привести к травмам и поломке оборудования.

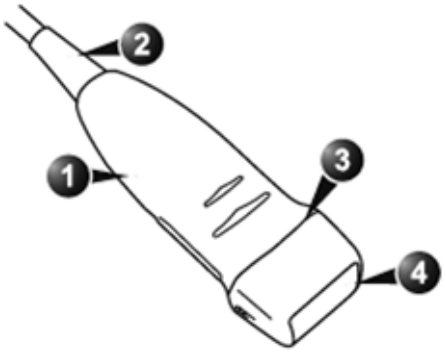


Рис. 11-3. Детали датчика

1. Корпус
2. Компенсатор натяжения
3. Уплотнение
4. Линза

Осуществляется после каждого использования

Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ведите журнал обслуживания датчиков, фиксируя в нем все случаи сбоев в их работе (и помещая туда соответствующие изображения).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обработка датчиков

Карточки с инструкциями по уходу за датчиком

В карточке с инструкциями по уходу за датчиком приведен список проверенных химических средств, подходящих для применения с ультразвуковыми датчиками GE.
Для составления приведенных в данном документе инструкций по обработке изделий были выполнены проверки с использованием химических веществ, указанных в Таблица 11-6 *на стр. 11-45*.

Карточки с инструкциями по уходу за датчиками поставляются с каждым датчиком. Они также доступны для скачивания (см. источник ниже).

Таблица 11-4: Веб-сайт с документацией

Веб-сайт с сопроводительной документацией
https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Во избежание инфицирования пациентов после каждого приема необходимо проводить надлежащую чистку и дезинфекцию. Перед дезинфекцией все датчики необходимо тщательно очищать. Уровень дезинфекции зависит от способа контакта с пациентом.

- Полный перечень химических средств, прошедших необходимые испытания и утвержденных для обработки датчиков, доступен на веб-сайте компании GE со сведениями о датчиках Таблица 11-5 *на стр. 11-28*.
- В случае датчиков, контактирующих со слизистыми оболочками или поврежденной кожей, после чистки требуется провести дезинфекцию высокого уровня путем замачивания или с использованием устройства trophon® EPR или trophon2.
- В случае датчиков, контактирующих с неповрежденной кожей, после чистки изделия требуется провести дезинфекцию среднего уровня (посредством протирания салфетками или распыления средства).

Таблица 11-5: Веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
https://www.gehealthcare.com/products/ultrasound/ultrasound-transducers

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная чистка датчика на месте эксплуатации (обязательно для всех датчиков)

Предварительная чистка необходима для удаления геля и сильных загрязнений.

1. Каждый раз после использования снимайте с датчика защитную оболочку и удаляйте контактный гель мягкой безворсовой тканью, протирая корпус по направлению от компенсатора натяжения к линзе.

ВНИМАНИЕ!

Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные изделия и щетки. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

2. Протрите кабель в направлении от компенсатора натяжения к разъему одной из салфеток, указанных в списке на веб-сайте с информацией о совместимости датчиков. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ. Утилизируйте использованные ткань, салфетку и перчатки с клиническими отходами.

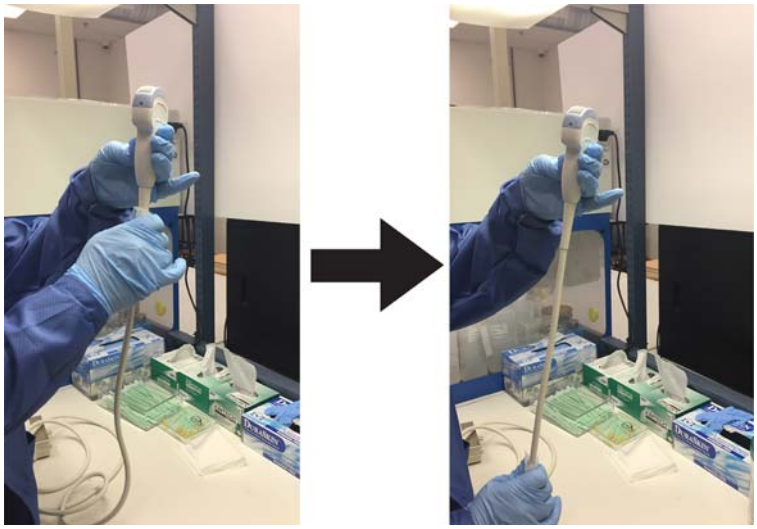


Рис. 11-4. Чистка кабеля датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная чистка датчика на месте эксплуатации (обязательно для всех датчиков) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование салфеток, перечисленных на веб-сайте со сведениями об ультразвуковых датчиках, может привести к изменению цвета кабеля.*

c ВНИМАНИЕ!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. ЗАПРЕЩАЕТСЯ смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

3. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

d ОПАСНО!

Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.

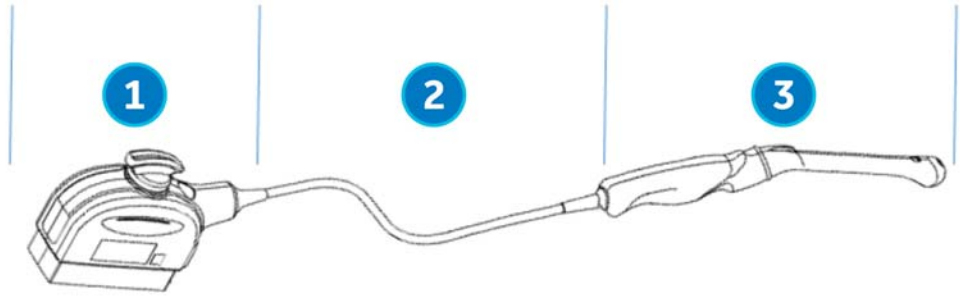


Рис. 11-5. Проверка линзы кабеля и корпуса датчика после каждого использования

1. Часть только для чистки
2. Часть только для чистки либо чистки и дезинфекции
3. Часть для чистки и дезинфекции соответствующего уровня

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по чистке датчика вручную

Для того чтобы очистить датчики настолько, насколько это необходимо для их дальнейшей обработки, требуется ручная чистка. Выберите наиболее подходящий способ: протирание салфеткой или замачивание в ферментном средстве.

Чистка салфетками

1. Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. Во избежание повреждения датчика **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подвешивать и держать его за кабель.
2. Достаньте чистящую салфетку из упаковки.
3. Аккуратно протрите датчик чистящей салфеткой от компенсатора натяжения кабеля до дистального конца. Аккуратно протрите линзу датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: ***Уделите особое внимание линзе, краям и пазам.***

4. Поверните датчик и протрите его так, чтобы очистить всю его поверхность. При заметном загрязнении салфетки утилизируйте ее, поместив к медицинским отходам, и при необходимости достаньте из упаковки новые салфетки.
5. Оберните чистой салфеткой щетку с мягкой нейлоновой щетиной и обработайте углубления на поверхности датчика, такие как выемки для биопсийной насадки.
6. Осмотрите датчик на наличие оставшихся загрязнений и при необходимости повторяйте действия, описанные в пунктах 3–5, пока не увидите, что датчик стал чистым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика с помощью ферментного моющего средства

1. Убедитесь, что датчик отключен от консоли. Наденьте чистые перчатки и налейте в раковину или контейнер теплую питьевую воду (30–40 °C) в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.
2. Приготовьте чистящий раствор в соответствии с инструкциями производителя моющего средства.
3. Погрузите датчик в приготовленный чистящий раствор до необходимого уровня и убедитесь, что на поверхности не осталось пузырьков воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Особые инструкции по погружению датчиков и IC5-9-D см. на Рис. 11-13 на стр. 11-41.*

ВНИМАНИЕ! Не погружайте датчик ниже уровня, указанного на Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.

4. Для обеспечения эффективности чистки и дезинфекции крайне необходимо очистить датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца щеткой с чистой мягкой нейлоновой щетиной.



Рис. 11-6. Чистка датчика щеткой

ВНИМАНИЕ! НЕ используйте щетку для чистки линзы датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика с помощью ферментного моющего средства (продолжение)

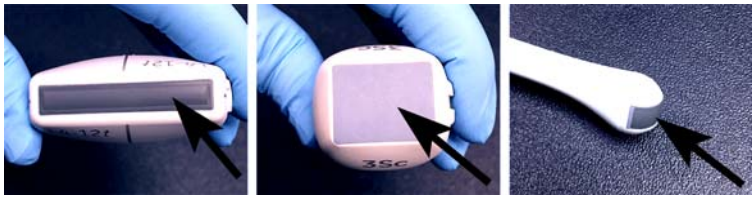


Рис. 11-7. Примеры линз датчика

5. Чистку датчика щеткой необходимо выполнять в течение периода времени, не меньше указанного в инструкциях производителя моющего средства.
6. Осмотрите датчик на предмет загрязнений. Повторяйте шаги с 3 по 5, пока все видимые загрязнения не будут удалены с поверхности датчика.
7. Промойте датчик под струей теплой питьевой воды (30–40 °C) в течение не менее 2 минут. Очистите датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца чистой щеткой с мягкой нейлоновой щетиной.

ВНИМАНИЕ! Не используйте щетку для чистки линзы датчика.

8. Осмотрите устройство в помещении с хорошим освещением, чтобы убедиться в отсутствии следов моющего средства на всех поверхностях. Если имеются следы моющего средства, повторите шаг 7.
9. Тщательно протрите датчик, используя чистую мягкую безворсовую ткань или салфетку. Не трите линзу датчика.

ВНИМАНИЕ! При протирании датчика НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия, поскольку это может повредить мягкую линзу. Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика и разъема вручную

ВНИМАНИЕ!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. ЗАПРЕЩАЕТСЯ смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

1. Поверхности кабеля и разъема можно чистить с помощью чистящих средств и салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование салфеток, перечисленных на веб-сайте со сведениями об ультразвуковых датчиках, может привести к изменению цвета кабеля.*

2. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ.

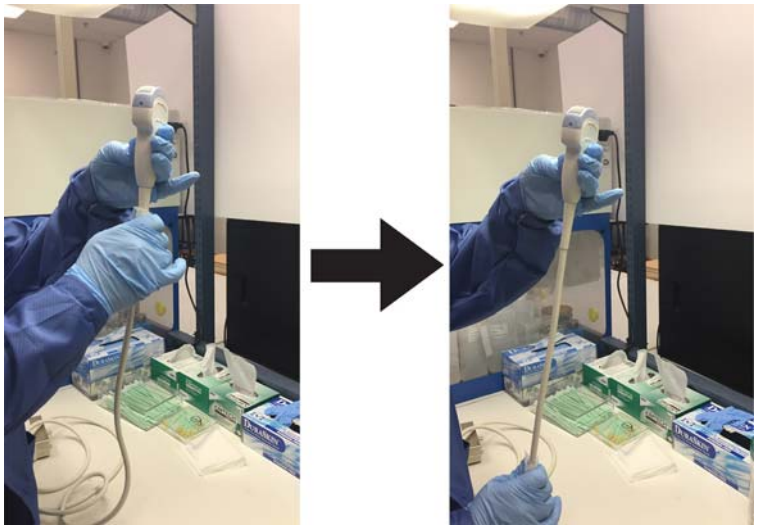


Рис. 11-8. Чистка кабеля датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня (ДСУ)

В случае датчиков, контактирующих с неповрежденной кожей, дезинфекция среднего уровня выполняется методом распыления средства или протирания салфетками.



ОПАСНО!

Если датчик поврежден, НЕ помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ его, пока он не будет проверен и починен/заменен представителем службы поддержки компании GE.



ВНИМАНИЕ!

После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих с поврежденной кожей или слизистыми оболочками (например, внутриполостной, чреспищеводный), требуется дезинфекция высокого уровня.*

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующего аэрозоля

1. Наденьте чистые перчатки и распылите дезинфицирующее средство в количестве, достаточном для смачивания новой одноразовой безворсовой салфетки или ткани.
2. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите смоченную ткань к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
3. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Распылите дезинфицирующее средство непосредственно на углубления и выпуклости, чтобы пропитать их.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующего аэрозоля (продолжение)

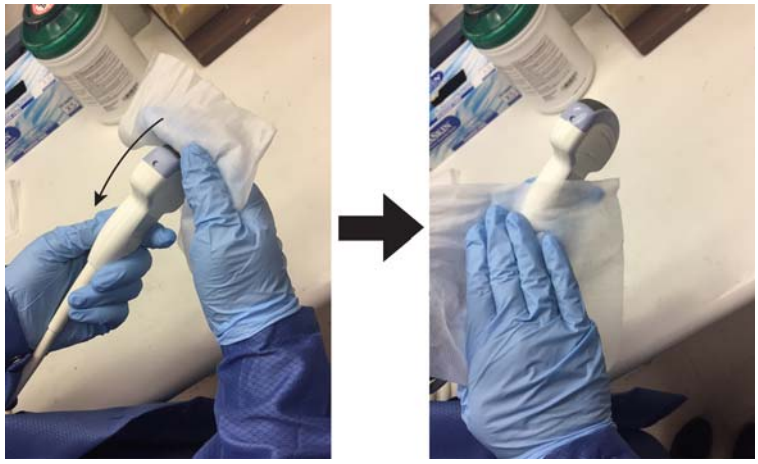


Рис. 11-9. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

4. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое для воздействия средства время. Используйте необходимое количество салфеток и повторно распылите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.
5. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
6. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующих салфеток

1. Наденьте чистые перчатки. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите салфетку к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
2. После того как датчик был полностью протерт, возьмите вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Отожмите салфетку над углублениями, швами и выпуклостями, чтобы нанести дезинфицирующее средство на эти труднодоступные поверхности.

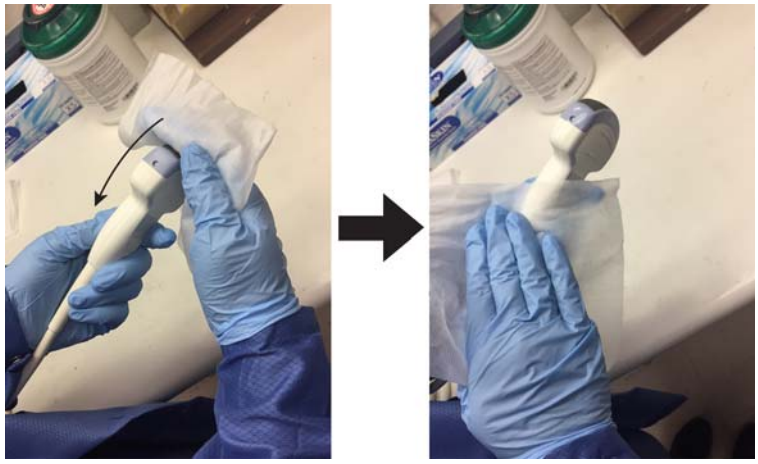


Рис. 11-10. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих со слизистыми оболочками (например, внутриполостной, чреспищеводный), требуется дезинфекция высокого уровня.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующих салфеток (продолжение)

3. После того как датчик был полностью протерт, возьмите третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое время для воздействия средства. Используйте необходимое количество салфеток и повторно выжмите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.

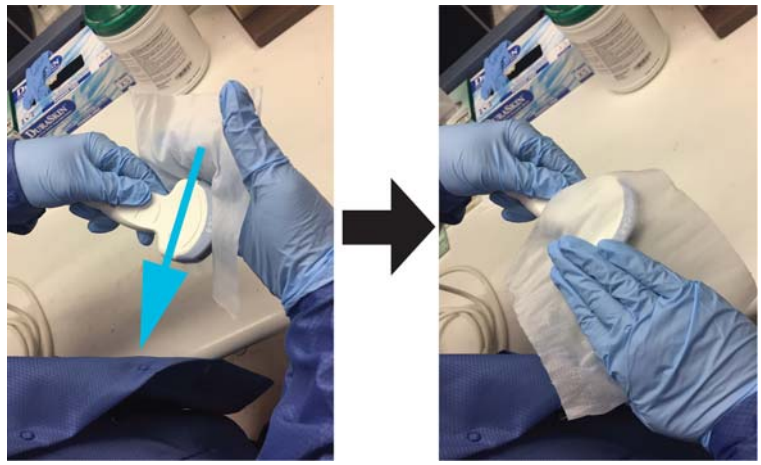


Рис. 11-11. Дезинфекция датчика

4. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня (ДВУ)

Дезинфекция высокого уровня требуется для устройств, контактирующих с неповрежденными слизистыми оболочками или поврежденной кожей. Дезинфекцию высокого уровня можно выполнять путем замачивания в дезинфицирующем растворе или с помощью автоматизированной системы, такой как Trophon® EPR или Trophon2.



Если датчик поврежден, **НЕ** помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** его, пока он не будет проверен и починен/заменен представителем службы поддержки компании GE.



После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае всех «полукритических» датчиков*, контактирующих со слизистыми оболочками, требуется дезинфекция высокого уровня.*

*«Полукритические» датчики — датчики, контактирующие со слизистыми оболочками или поврежденной кожей.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае рукоятки «полукритического» датчика, не погружаемой в раствор во время дезинфекции высокого уровня, для предотвращения перекрестного заражения требуется дезинфекция низкого или среднего уровня.*

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания

1. Убедитесь, что датчик отключен от консоли. Смените перчатки и налейте в раковину или контейнер средство для дезинфекции высокого уровня, разведенное в соответствии с инструкциями производителя этого средства, в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.



Жидкость не должна контактировать со штырьками в разъеме и этикетками датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

2. Погрузите датчик в дезинфицирующее средство до необходимого уровня и убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха. Датчик должен находиться в дезинфицирующем средстве на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.

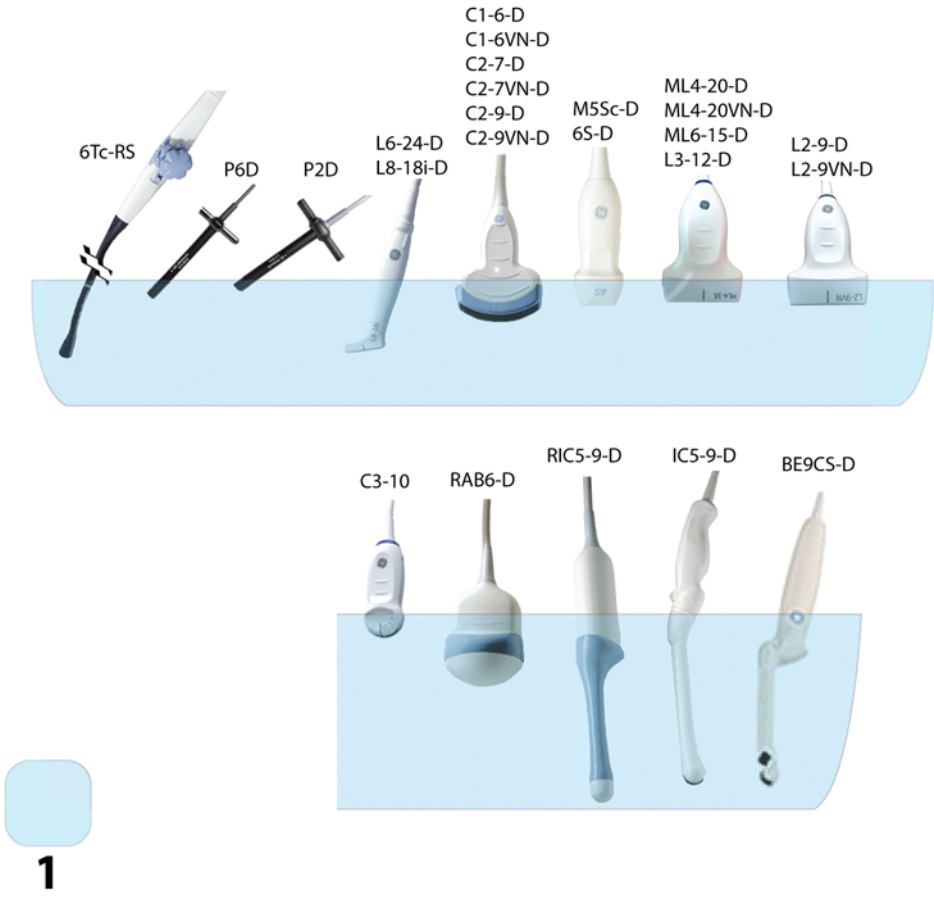


Рис. 11-12. Уровни погружения датчиков, 1 — уровень жидкости

Уровень замачивания датчика IC5-9-D с указанными ниже серийными номерами, а также последующими серийными номерами см. на Рис. 11-13 *на стр. 11-41*:

- IC5-9-D: 780333WX1 и последующие серийные номера (например, 780334WX1и 780335WX1)

  Числовой префикс серийного номера (например, 780333 в случае серийного номера 780333WX1) соответствует партии серийного номера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

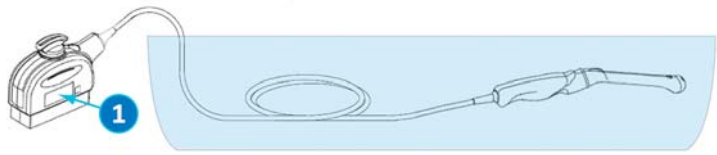


Рис. 11-13. Уровень погружения датчика для IC5-9-D

1. Расположение серийного номера

ПРИМЕЧАНИЕ: *Слишком длительное воздействие средств для дезинфекции высокого уровня может привести к повреждению ультразвукового датчика. НИКОГДА не превышайте указанное производителем максимальное время воздействия дезинфицирующего средства.*

ВНИМАНИЕ!

Датчик должен находиться в подвешенном состоянии. Не допускайте соприкосновения датчика с емкостью, он должен быть полностью окружен жидкостью. Осторожно поместите датчик в емкость, стараясь не повредить линзу.



Рис. 11-14. Датчик, окруженный дезинфицирующим раствором в емкости

3. Тщательно промойте датчик, погрузив его в большое количество высокоочищенной воды как минимум на одну минуту. Извлеките датчик и утилизируйте промывочную воду.

   Не используйте эту воду повторно. Используйте для каждой промывки свежую воду. Повторите шаг 3 еще два раза, чтобы всего эта процедура была выполнена три раза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)



Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи. Несоблюдение этих инструкций может привести к воспалению кожи или слизистой оболочки.

4. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Приведенные выше инструкции признаны достаточными для подготовки ультразвуковых датчиков GE к повторному использованию. Персонал, выполняющий обработку датчика, обязан проследить за тем, чтобы обработка была выполнена в соответствии с данным документом. Для этого могут потребоваться проверки и регулярный контроль выполнения данной процедуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня с использованием устройств Trophon®EPR или Trophon2

При проведении дезинфекции высокого уровня ультразвуковых датчиков компании GE с использованием устройства Trophon® EPR или Trophon2 отключение датчика от ультразвуковой системы не требуется. В таком случае во время цикла дезинфекции датчик должен быть неактивен (не выбран в системе).

1. По завершении чистки датчик необходимо насухо протереть чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой. Высушите поверхность датчика, аккуратно протерев его салфеткой от дистального конца до компенсатора натяжения.



Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные изделия и щетки. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

2. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в его чистоте.
3. Следуйте прилагаемым к устройству Trophon инструкциям по размещению датчика и эксплуатации устройства Trophon. Неправильное размещение датчика может привести к невыполнению дезинфекции высокого уровня.



Контактирование датчика со стенкой камеры устройства Trophon может привести к повреждению датчика. Конвексные датчики необходимо размещать в камере устройства надлежащим образом, используя специальное изделие для конвексных датчиков, поставляемое вместе с системой Trophon.

4. По завершении процедуры дезинфекции высокого уровня наденьте новые перчатки и сразу же извлеките датчик из устройства Trophon. НЕ оставляйте датчик в устройстве на длительный период времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня с использованием устройств Trophon®EPR или Trophon2 (продолжение)

5. Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. НЕ подвешивайте и НЕ держите датчик за кабель, поскольку это может привести к его повреждению.
6. Протрите датчик чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой по направлению от дистального конца до проксимального для удаления с поверхности остатков пероксида водорода.



НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия при протирании датчика. Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

7. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Химические средства, эффективность которых была проверена

В таблице ниже указаны одобренные к применению средства и их назначение (чистка, дезинфекция среднего/высокого уровня).

Таблица 11-6: Химические средства, эффективность которых была проверена

Тип средства	Торговое название	Производитель	Минимальное время воздействия	Активный компонент
Чистящее средство (протирание)	Oxivir® Tb	Diversey	Н/П	Пероксид водорода
Ферментное моющее средство (замачивание)	Enzol® (Cidezyme®)	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Замачивание в течение 1 минуты	Протеолитические ферменты
	MetriZyme™	Metrex™		
	Prolystica® 2X Concentrate Presoak & Cleaner	Steris		
Средство для дезинфекции среднего уровня (протирание)	Oxivir® Tb	Diversey	Протирание в течение 10 минут	Пероксид водорода
Средство для дезинфекции высокого уровня (замачивание)	Cidex® OPA	Advanced Sterilization Products (J&J)	Замачивание в течение 10 минут	Ортофталевый ангидрид
	McKessen OPA/28	McKesson		

Полный перечень проверенных на пригодность химических веществ см. на веб-сайте компании GE с информацией о датчиках.

Таблица 11-7: Веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www.gehealthcare.com/transducers

ПРИМЕЧАНИЕ: В приведенных в данном руководстве таблицах содержится информация, актуальная на момент его публикации. Наиболее актуальные сведения см. на веб-сайте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Надевание стерильной защитной оболочки на датчик

ВНИМАНИЕ!

В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки.

1. Поместите необходимое количество геля внутрь защитной оболочки и (или) на поверхность датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если контактный гель не будет нанесен, возможно ухудшение качества визуализации.*

2. Наденьте на датчик оболочку, соблюдая правила обеспечения стерильности. Плотно натяните оболочку на переднюю поверхность датчика, разгладьте все складки и удалите воздушные пузыри, не допуская прокола оболочки.

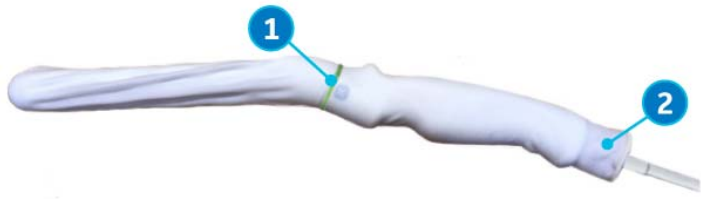


Рис. 11-15. Надевание оболочки

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На данном изображении показан датчик, на который не был нанесен гель.*

3. Закрепите оболочку в нужном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если используемая оболочка не закрывает датчик полностью до компенсатора натяжения кабеля, это может привести к перекрестному заражению датчика.*

4. Убедитесь, что на оболочке нет отверстий или разрывов. В случае повреждения оболочки необходимо немедленно прекратить процедуру и заменить оболочку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика



Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. Запрещается погружать в жидкость разъемы и адаптеры датчиков.
- Не подвергайте датчик механическому воздействию и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми контактными или чистящими веществами:
  - Не замачивайте датчики в растворах, содержащих спирт, отбеливатель, хлорид аммония или пероксид водорода (за исключением пероксида водорода в устройстве Trophon), и не обрабатывайте их такими растворами.
  - Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
  - Не допускайте воздействия температур выше 60 °C (за исключением температур в устройстве Trophon в случае утвержденных датчиков).
- Проверяйте датчик на отсутствие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность. Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики.
- Используйте только продукты, перечисленные на веб-сайте датчика или на карточке по уходу за датчиком, прилагаемой к нему. См. также местные и государственные нормативные требования.



Не обрабатывайте паром, в тепловом автоклаве обычные поверхностные датчики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика (продолжение)



БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Датчики не следует использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования датчика его надлежащая дезинфекция невозможна.





НЕ подвергайте разъем системы/датчика воздействию каких бы то ни было жидкостей или влаги.



С поверхностью линз ультразвукового датчика следует обращаться с особой осторожностью. Поверхность линз очень чувствительна, и ее можно легко повредить при грубом обращении. НЕ прилагайте избыточных усилий при очищении поверхности линзы.



Чтобы обеспечить эффективное воздействие химических дезинфицирующих средств, во время чистки необходимо удалить с поверхностей все видимые загрязнения и остатки веществ. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.

НЕОБХОДИМО отключить датчик от системы LOGIQ E10s перед очисткой/дезинфекцией датчика. В противном случае вы можете повредить систему.

НЕ выдерживайте датчик в жидком химическом дезинфицирующем средстве дольше, чем указано в прилагаемых к данному средству инструкциях. Более продолжительное выдерживание может вызвать повреждение датчика и преждевременное повреждение оболочки датчика, что может привести к поражению электрическим током.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика (продолжение)



Избегайте перекрестного заражения, соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.



- Не применяйте бумагу и абразивные материалы для очистки датчика. Они повредят мягкие линзы датчика.
- Прежде, чем поместить датчики на хранение, убедитесь, что они полностью сухие. Если требуется, просушите датчик после очистки, протрите датчик мягкой тканью.



Перед заменой или утилизацией датчиков их необходимо очищать и дезинфицировать.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чистящие средства должны иметь величину pH, максимально близкую к нейтральной. Использование любых гелей, чистящих или дезинфицирующих средств, содержащих концентраты, поверхностно-активные вещества, метанол, этанол, бензиловый или метиловый спирт, минеральное масло, смазочное масло, маслосодержащие лосьоны, йод, йодистые соединения, кислоты с уровнем pH 5 и выше, может привести к повреждению или обесцвечиванию датчика. Ультразвуковая чистка не одобрена для датчиков GE.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте повторно ткань или салфетки. Мыло, моющие средства или ферментативные чистящие средства следует использовать в соответствии с инструкциями изготовителя. Компания GE не несет ответственности за повреждения, причиненные в процессе чистки изделий, для которых не проводилась оценка на совместимость материалов.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфицирующие средства для датчиков

Выбор дезинфицирующего средства

ПРИМЕЧАНИЕ: *Актуальный список химических средств, проверенных на совместимость, см. на веб-сайте компании GE с информацией о датчиках по адресу, указанному в Таблица 11-8.*

Таблица 11-8: Ссылка на веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www.gehealthcare.com/transducers

При выборе дезинфицирующего средства определите требуемый уровень дезинфекции. Если существует возможность перекрестного заражения или воздействия на пораженную или поврежденную кожу, то следует выполнять дезинфекцию высокого уровня. Настоятельно рекомендуется придерживаться строгих правил гигиены рук, чтобы в еще большей степени снизить риск перекрестного инфицирования.



Дезинфицирующие салфетки и аэрозоли местного действия не одобрены FDA в качестве дезинфицирующих средств высокого уровня и не обеспечивают достаточной защиты, если датчик подвергается перекрестному инфицированию или вступает в контакт с пораженной или поврежденной кожей. Отказ от надлежащих дезинфицирующих средств может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика, поставляемой с каждым датчиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения о чистке и дезинфекции см. в рекомендациях Ассоциации специалистов по инфекционному контролю (APIC), Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) США и Центров по контролю заболеваемости (CDC) США. Для получения сведений о нормативах по дезинфекции в конкретных странах обращайтесь в местные органы, регламентирующие инфекционный контроль.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Компания GE публикует список совместимых с материалами дезинфицирующих средств (см. ниже, а также на веб-сайте компании GE по адресу http:// www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/ Ultrasound_Probes. НЕ используйте не одобренные компанией GE дезинфицирующие средства, которые не прошли оценку компанией GE на совместимость материалов. На повреждения, связанные с использование неодобренных химикатов, не распространяется гарантия на изделие или договор на обслуживание.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интенсивная дезинфекция датчика Trophon EPR

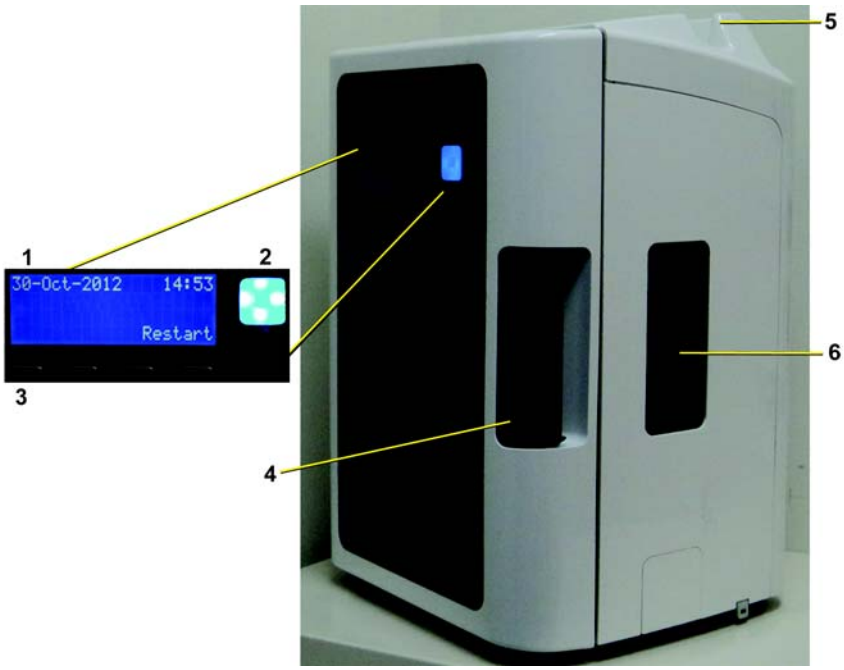


Рис. 11-16. trophon EPR

1. Экран
2. Кнопка "Start"
3. Сенсорные кнопки
4. Ручка дверцы камеры
5. Зажим кабеля датчика
6. Кассетная дверца

ВНИМАНИЕ!

Только лица, ранее имевшие подготовку при работе с устройством Trophon EPR или Trophon2, допускаются к его использованию. См. пользовательскую документацию Trophon EPR или Trophon2 для получения дополнительной информации по дезинфекции утвержденных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка дезинфицирующей кассеты

1. Кассетная дверца откроется автоматически, когда кассету будет необходимо сменить.
2. Появится сообщение на экране: “Load Cartridge” (Загрузите кассету) или “Cartridge Empty, Replace Cartridge Now” (Кассета пуста и требует немедленной замены).
3. Используйте одноразовые перчатки и очки химзащиты. При использовании Trophon EPR они должны использоваться постоянно.
4. Нажмите сенсорную кнопку “Yes” (Да), чтобы открыть дверцу для замены кассеты.
5. Снимите заслонку кассеты и вставьте бутылку сбоку устройства.
6. Поверните кассету. Она должна встать на место до упора без возможности дальнейшего вращения.
7. Закройте кассетную дверцу. Не прилагайте при этом слишком большую силу. Дверца встанет на место, защелкнется и заблокируется.

Дезинфекция датчика в Trophon EPR

8. Когда появится сообщение на экране “Load Probe” (Загрузите датчик), откройте дверцу камеры.
9. Очистите и промойте датчик. Высушите датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Датчик необходимо очистить в соответствии с рекомендациями производителя, и высушить перед дезинфекцией.*

10. Установите химический индикатор в нижнюю часть камеры устройства.
11. Удерживая ручку датчика, вдавите верхнюю часть датчика в уплотнение камеры. Убедитесь, что датчик расположен прямо и не касается стенок или дна камеры. Компенсатор натяжения (слой между кабелем и корпусом датчика) должен располагаться в верхней части камеры. Кончик датчика должен располагаться выше горизонтальной линии, отмеченной в камере.



НЕ давайте поверхности датчика или линзе касаться стенки камере в процессе дезинфекции. Это может привести к поломке датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Trophon EPR, инструкция по эксплуатации (продолжение)

12. Вдавите электрический кабель датчика в кабельный зажим, располагающийся в верхней части камеры.
13. Закройте дверцу камеры. Она зафиксируется автоматически.
14. На экране появится сообщение “Is the probe clean and dry?” (Датчик чистый и сухой?), выберите Yes (Да).
15. Нажмите “Start”, чтобы начать дезинфекцию.
16. Утилизируйте одноразовые перчатки.

Извлечение датчика по истечении 7-минутного цикла

1. Наденьте новую пару одноразовых перчаток.
2. Когда на экране появится сообщение “Cycle complete” (Цикл завершен), откройте дверцу камеры.
3. Проверьте изменение цвета химического индикатора и обратитесь к его цветовой схеме на упаковке.
4. Извлеките химический индикатор из устройства и утилизируйте его.
5. Выньте датчик из Trophon EPR.
6. Протрите датчик, прежде чем использовать его. Протирать следует впитывающей одноразовой сухой и безворсовой тканью.
7. Снимите и утилизируйте одноразовые перчатки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактные гели



Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Это может привести к повреждению датчика и потере гарантии.

Таблица 11-9: Гели для датчиков

Гель	L2-9-D/L2-9VN-D	L3-12-D	L6-24-D	ML4-20-D/ML4-20VN-D	ML6-15-D	M5Sc-D	6S-D	L8-18i-D	BE9CS-D	C1-6-D/C1-6VN-D	C2-7-D/C2-7VN-D	C2-9-D/C2-9VN-D	C3-10-D	IC5-9-D	RAB6-D	RIC5-9-D	P2D	P6D
Aquasonic 100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Clear Image	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				
Контактный гель EcoGel 200	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель EcoVue	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		
Haiyin	X	X		X	X		X	X	X	X		X		X				
Контактный гель Kendall Life Trace	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель Konix	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Стандартный контактный гель MediChoice	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель Medline/гель для УЗИ	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Natural Image			X								X							
Сканирование	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Sonogel	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Универсальный контактный гель Wavelength	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактные гели (продолжение)

Применение

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком перед началом сканирования рекомендуется нанести на поверхность кожи гель или контактное вещество, проводящее акустические сигналы.



Не допускайте попадания геля в глаза. При попадании геля в глаз тщательно промойте глаз водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед использованием чреспищеводного датчика 6Tc-RS на него не наносится гель.*

Меры предосторожности

Контактные вещества не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые спиртосодержащие вещества
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метиловые или этиловые парабены (парагидроксибензойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля
- Бензин

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактные гели (продолжение)

Подогреватель геля

LOGIQ E10s Подогреватель геля допускает три заданных значения температуры: низкая, средняя и высокая. Заданные значения — это температуры, которым соответствует подогреватель. Верхний и нижний пределы — это минимальные и максимальные значения, допустимые для этого подогревателя.

Таблица 11-10: Заданные значения температуры подогревателя геля

Диапазон	Заданное значение	Нижний предел	Верхний предел
Низк.	28 °C	23 °C	31 °C
Средний	33 °C	28 °C	36 °C
Высокий	38 °C	35 °C	40 °C

Стерильные ультразвуковые процедуры

ТОЛЬКО ультразвуковой гель, помеченный как "стерильный", является стерильным.

Убедитесь, что для процедур, требующих стерильного ультразвукового геля, всегда используется именно стерильный гель.

Когда контейнер со стерильным ультразвуковым гелем открывается, он больше не является стерильным и возможно его загрязнение в процессе дальнейшего использования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к чистке оборудования системы V Nav

Чистка и дезинфекция держателей для датчиков V Nav

ЗАПРЕЩАЕТСЯ автоклавирование и стерилизация газом держателей. Запрещается стерилизация держателей при помощи Cidex. Дополнительные сведения см. в справочном руководстве по устройству CIVCO, которое входит в комплект поставки держателя.

Чистка и дезинфекция кабелей и датчиков

Периодически чистите оборудование (передатчик, датчик и кабели) протирая их тканью, смоченной в чистящем растворе, например, мягкого мыла и воды, изопропилового спирта или похожего чистящего раствора. Если детали отслеживающего устройства были в контакте с биологическими жидкостями или тканями, следуйте соответствующим инструкциям по проведению чистки и дезинфекции. Конструкция передатчиков и датчиков не предусматривает возможности их автоклавирования или воздействия на них гамма-излучения. Сенсоры являются ETO-совместимыми. НЕ погружайте передатчик, сенсор и кабели в жидкости. Комплектующие не являются водонепроницаемыми.

Дезинфекция и стерилизация датчика общего назначения

Проведите дезинфекцию высокого уровня датчика общего назначения с использованием раствора ортофталевого альдегида CIDEX OPA® (Johnson & Johnson) или аналогичного 0,55-процентного раствора ортофталевого альдегида. Следуйте инструкциям и рекомендациям производителя в отношении концентрации и времени воздействия средства, а также последующей обработки.

Проведите дезинфекцию высокого уровня или стерилизацию датчика общего назначения с использованием либо раствора CIDEX® Activated Dialdehyde Solution (Johnson & Johnson) или аналогичного 2-процентного раствора глутарового альдегида, либо раствора CIDEX Plus® (Johnson & Johnson) или аналогичного 3,4-процентного раствора глутарового альдегида, либо раствора перекиси водорода. Следуйте инструкциям и рекомендациям производителя в отношении концентрации и времени воздействия средства, а также последующей обработки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Газовая стерилизация датчиков общего назначения и их обработка в автоклаве **ЗАПРЕЩЕНЫ**.

Чехлы

Чехлы используются для защиты датчиков, держателей, сенсоров и передатчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности их эксплуатации рекомендуется соблюдать следующий график их технического обслуживания.

ОПАСНО!

Неправильное обращение с датчиком может привести к преждевременному повреждению датчика и опасности поражения электрическим током.

Несоблюдение процедур приведет к потере гарантии.

ОБЯЗАТЕЛЬНО соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции, описанные в данной главе, а также инструкции производителя по использованию дезинфицирующих средств.

Таблица 11-11: Программа планового технического обслуживания

Процедуры обслуживания	Ежедневно	После каждого использования	По мере необходимости
Осмотр датчиков	X	X	X
Чистка датчиков		X	X
Дезинфекция датчиков		X	X

Автоматическая диагностика датчиков

При автоматической диагностике датчиков используется автоматическое обнаружение эхо-сигнала и расширенная обработка для предоставления информации о состоянии датчика в режиме реального времени.

Включите автоматическую диагностику датчика, выбрав «Включить автоматическую диагностику датчиков» на странице «Утилиты» > «Администратор».

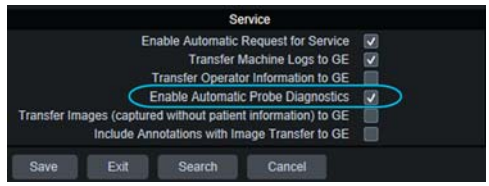


Рис. 11-17. Включение автоматической диагностики датчика

Автоматическая диагностика датчика выполняется один раз при каждом запуске системы (только для первого поддерживаемого датчика, подключенного слева направо).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При этом создается файл дампа в каталоге D:\log\diags\VITA. Этот файл дампа каждый день передается в операционный отдел вместе с другими файлами в каталоге D:\log.

Автоматическая диагностика датчиков в настоящее время поддерживает следующие датчики: C1-6, IC5-9-D, M5sc-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D, ML6-15 и RiC5-9-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Карточки с инструкциями по уходу за датчиком

Осуществляется после каждого использования

Для дезинфекции ультразвуковых датчиков можно применять жидкие химические дезинфицирующие средства. Степень дезинфекции напрямую зависит от длительности контакта дезинфицирующего средства с поверхностью датчика. Увеличение продолжительности обработки усиливает дезинфицирующий эффект. См. карту обслуживания датчика, которая входит в комплект поставки каждого датчика LOGIQ E10s.

Таблица 11-12: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

Пиктограмма	Описание
	"ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации": сообщает пользователю о том, что нужно обратиться к документации, если на наклейке указана неполная информация.
	"Осторожно! Опасное напряжение": значок в виде молнии со стрелкой на конце указывает на опасность поражения электрическим током.
	"Биологическая опасность": опасность заражения пациента/пользователя при контакте с загрязненным оборудованием. Использование • Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток
	Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются.
	Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. См. руководство по эксплуатации ультразвуковой системы.
	Соблюдайте время обработки дезинфицирующим средством, рекомендованное его производителем, иначе это может негативно сказаться на работе датчика. Не погружайте датчик в жидкие химические дезинфицирующие растворы на большее время, чем указано в карточке по уходу за датчиком.
	"См. сопроводительную документацию" — обратитесь к руководству пользователя ультразвуковой системы для получения инструкций по обслуживанию и чистке датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей

В соответствии с политикой Министерства транспорта США и компании GE, оборудование, отправляемое производителю для сервисного обслуживания, ДОЛЖНО быть очищено от крови и других загрязнений, являющихся потенциальными источниками инфекции.

В случае отправки датчика или какой-либо части оборудования (инженером по монтажу или клиентом) для сервисного обслуживания этот датчик или часть оборудования необходимо очистить от загрязнений и подвергнуть дезинфекции перед упаковкой и транспортировкой.

Строго соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции датчиков, изложенные в Основном руководстве пользователя.

Это позволит защитить от инфицирования работников транспорта, а также персонал, принимающий грузы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Особые типы рисков, связанные с биопсией

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



Во время процедуры биопсии не переводите систему в режим стоп-кадра. В целях правильного позиционирования иглы требуется визуализация в режиме реального времени.

Функция определения траектории биопсии позволяет найти оптимальное положение датчика и определить приблизительную траекторию движения иглы. Фактическая траектория движения иглы может, тем не менее, отклоняться от заданной. Во время процедуры всегда следите за относительным положением иглы для биопсии и целевой массой, иначе это может привести к необходимости проведения повторной биопсии или травмированию пациента.



НИКОГДА не используйте повторно одноразовую насадку направляющей для биопсии TR5 и одноразовые стерильные комплекты направляющих для игл Ultra-Pro II и Verza. Несоблюдение этих инструкций может привести к возможному развитию инфекционных заболеваний.



Использование устройств с принадлежностями для биопсии, не прошедших проверку на совместимость с данным оборудованием, может привести к травмам. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии (продолжение)



Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.

- Чтобы правильно подготовить датчик к процедуре, следуйте инструкциям по его очистке и дезинфекции, соблюдая указанные меры предосторожности.
- Выполняйте инструкции производителя по очистке устройств и принадлежностей для биопсии.
- Используйте средства защиты (перчатки, оболочки для датчиков и т. п.).
- После использования оборудования выполняйте необходимые процедуры дезинфекции, очистки и удаления отходов.

  Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Неправильная чистка оборудования, а также применение некоторых чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению пластмассовых деталей, в результате чего может понизиться качество визуализации или возрасти риск поражения электрическим током.

Более подробную информацию см.: ‘Безопасность эксплуатации датчиков’ на *стр. 11-17.*



Повторная обработка игл для биопсии должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя. Несоблюдение инструкций производителя может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стерилизация направляющих для биопсии

Стерилизация автоклавированием возможна при использовании многоразовых стальных направляющих для биопсии для следующих датчиков:

- IC5-9-D
- RIC5-9-D
- RAB6-D

Более подробную информацию см.: ‘Обработка направляющей для биопсии’ на *стр. 11-95.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение биопсии

Отображение направления биопсии

Активируйте набор для биопсии, выбрав его на сенсорной панели B-режима.

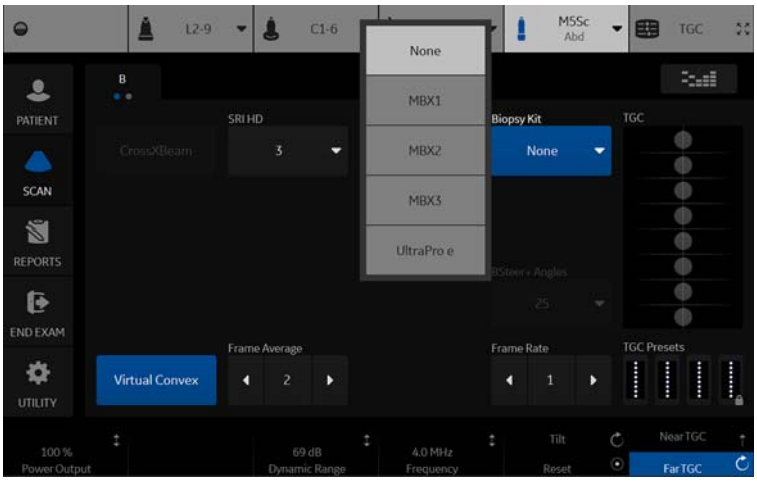


Рис. 11-18. Меню сенсорной панели B-режима

После того как набор для биопсии будет выбран, на экране отобразятся доступные опции биопсии. В зависимости от датчика для системы LOGIQ E10s выпускаются наборы для биопсии с постоянным и регулируемым углом, а также пластиковые/одноразовые и многоразовые направляющие для биопсии. Выберите необходимый набор для биопсии.

ВНИМАНИЕ!

Некоторые датчики поддерживают не все углы сканирования (например, за пределами поля обзора).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение направления биопсии (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Предполагаемая траектория движения биопсийной иглы может быть выведена на экран вместе с изображением в совместном режиме ЦДК. Включение режима ЦДК позволит визуализировать сосудистую сеть вокруг зоны, предназначенной для биопсии. Выберите опцию "Show Biopsy Mark" (Показать маркеры биопсии) в настройках совместного режима ЦДК в меню Utility (Утилиты) -> System (Система) -> System Image (Визуализация) -> Biopsy Guide screen (Экран направляющего устройства для биопсии).

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо согласовать настройку угла на держателе с настройкой комплекта для биопсии в системе.

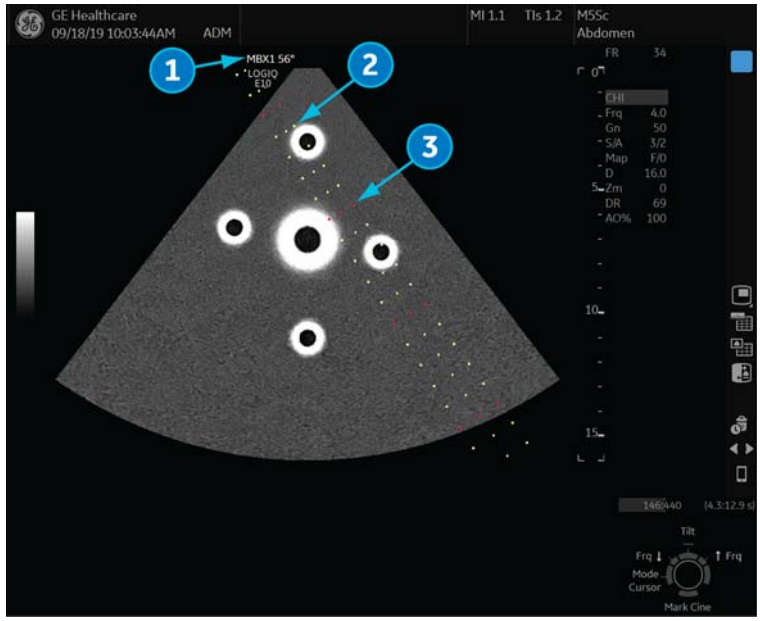


Рис. 11-19. Траектории биопсии для датчика M5Sc

1. Название набора для биопсии и угол наклона иглы
2. С шагом в 1 см
3. С шагом в 5 см

Траектория биопсии представляет собой путь иглы. Точки, формирующие траекторию, являются метками глубины:

- желтые точки равны шагу в 1 см.
- красные точки равны шагу в 5 см.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение направления биопсии (продолжение)

Следует внимательно наблюдать за изображением на экране, чтобы отследить малейшее отклонение иглы от центральной линии или направления.

Перед сканированием убедитесь, что игла выводится в плоскости визуализации. Используйте иглу подходящей длины для достижения нужной области. Скорректируйте настройки направляющей в системе и убедитесь, что они проходят через мишень, затем согласуйте настройку в системе с настройками штырька на направляющей.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Угол наклона иглы для биопсии определяется по отношению к горизонтальной оси. Это эквивалентно (90 градусам) — (значение угла, указанное компанией CIVCO). Отображаемое значение угла может немного отличаться от технических характеристик CIVCO из-за различий в деталях.*

Отображение направления биопсии корректируется в соответствии с настройкой изображения (инверсией/ поворотом, масштабированием, изменением глубины).

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо трение между иглой и насадкой для игл.
- Производственный допуск многоразовой насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.



В случае несоблюдения направления биопсии, указанного для выбранного направляющего устройства, игла может выйти за пределы траектории.

При использовании направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом чрезвычайно важно, чтобы угол, отображающийся на экране, совпадал с углом, установленным на направляющем устройстве.
В противном случае игла выйдет за пределы указанной траектории, что может привести к необходимости повторной биопсии или травме пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая окружность на траектории биопсии

На траектории биопсии можно использовать направляющую окружность.

Режим: B-режим/ЦДК/ЭД/эластография/контрастирование/Volume Navigation

Формат отображения: однооконный/двухоконный



Рис. 11-20. Направляющая окружность

- Направляющая окружность
- Траектория биопсии
- В области состояния отображается текущее значение диаметра мишени (внутренняя окружность) и расстояние до края.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка направляющей окружности

Установите флажок «Показать окружность биопсии» на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» для отображения направляющей окружности на мониторе и клавиши трекбола.

Элементы управления окружностью при проведении биопсии



Рис. 11-21. Элементы управления окружностью при проведении биопсии

1. Диаметр мишени
2. Расстояние до края
3. Включение/выключение отображения направляющей окружности
4. Настройка положения окружности (вращайте трекбол вверх/вниз)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии

Конвексные, секторные и линейные датчики оснащены специальными креплениями для направляющих устройств (приобретаются дополнительно). Направляющее устройство состоит из многоразовой насадки, закрепляемой на датчике, одноразового зажима для игл, закрепляемого на насадке, оболочки, геля (стерильного, если необходимо) и одноразовых насадок для игл.

Одноразовые насадки для игл выпускаются для игл разного размера.



ВНИМАНИЕ!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Насадка поставляется не стерильной и может использоваться повторно. Во избежание заражения пациента перед каждым использованием убедитесь, что насадка хорошо очищена, простерилизована и продезинфицирована.

Одноразовые компоненты поставляются стерильными и не могут использоваться повторно. Не используйте такие компоненты, если целостность упаковки нарушена или истек срок годности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом

ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Определите, какую насадку для биопсии следует использовать, сравнив метку на насадке с используемым датчиком.
2. Установите насадку таким образом, чтобы зажим для игл находился на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).

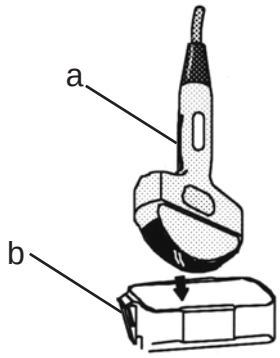


Рис. 11-22. Совмещение датчика и насадки

a. Маркер ориентации датчика
b. Насадка

3. Закрепите насадку для биопсии на датчике: надевайте ее на конец датчика до щелчка или до тех пор, пока она не встанет на место.
4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

5. Соблюдая правила асептики, наденьте на датчик и держатель направляющей биопсии соответствующую защитную оболочку. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

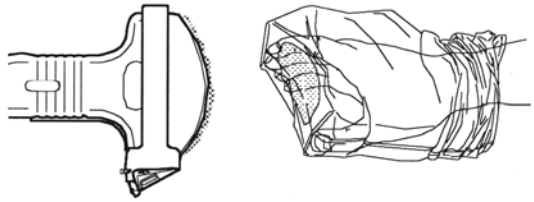


Рис. 11-23. Надевание защитной оболочки

6. Прикрепите фиксируемый или регулируемый зажим для игл к насадке для биопсии.

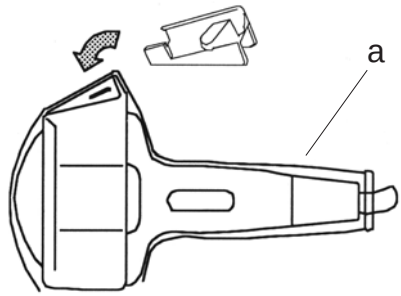


Рис. 11-24. Прикрепление фиксируемого зажима для игл

a. Оболочка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

7. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим. Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 11-25. Фиксация зажима для игл

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании внутриплоскостных направляющих для игл, зажим иглы выглядит, так, как показано ниже. Убедитесь, что подобрана направляющая, соответствующая калибру используемой иглы.*
При использовании внутриплоскостных направляющих вывод изображения на экран не осуществляется. Это обусловлено тем, что использование направляющих возможно под разными углами.
Для внутриплоскостных направляющих шаги 8 и 9 неприменимы.



Рис. 11-26. Пример внутриплоскостной направляющей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

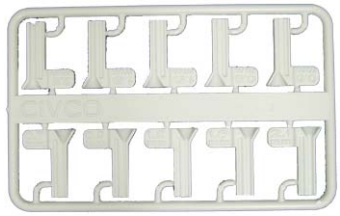


Рис. 11-27. Выбор насадки для игл

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

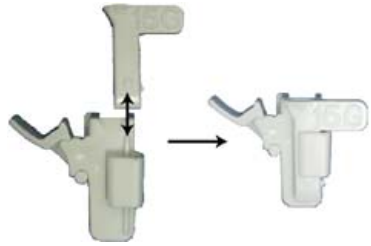


Рис. 11-28. Установка насадки для игл

ОСТОРОЖНО!

Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Выполните сканирование пациента и определите участок для проведения биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы исследуемая область находилась в центре изображения. Включите функцию определения направления биопсии и установите углы от MBX1 до MBX3, чтобы найти наиболее подходящий угол для траектории иглы.

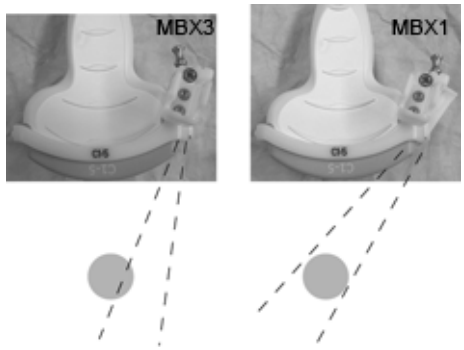


Рис. 11-29. Пример

2. Потяните штырь (Рис. 11-30 a), чтобы свободно перемещать крепление направляющей. Совместите штырь с выбранным положением крепления направляющей иглы.

   Вставьте штырь (Рис. 11-30 b) в нужное гнездо, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)



Рис. 11-30. Потяните штырь вверх и нажмите на него

3. Установите выпуклую часть насадки для биопсии (a) в углубление датчика (b).

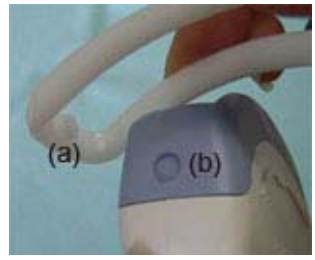


Рис. 11-31. Совмещение датчика и насадки

Удерживайте сторону (a) и подоткните направляющую иглы со стороны (b), пока она не встанет на место и не зафиксируется со щелчком.

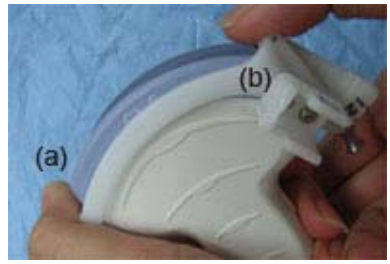


Рис. 11-32. Выравнивание датчика и насадки с регулируемым углом 2

4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

5. Плотно наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

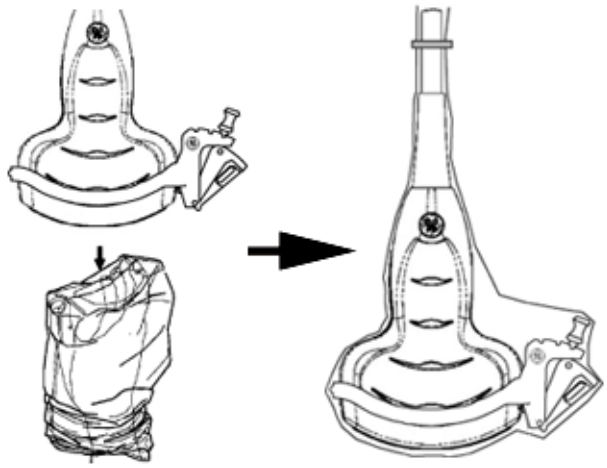


Рис. 11-33. Надевание защитной оболочки

6. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.

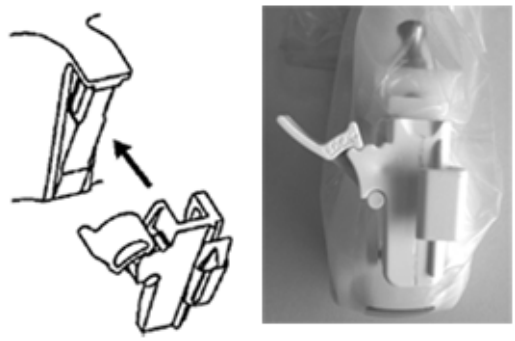


Рис. 11-34. Вставьте направляющую иглы до щелчка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

7. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим (a). Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 11-35. Фиксация направляющей иглы

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

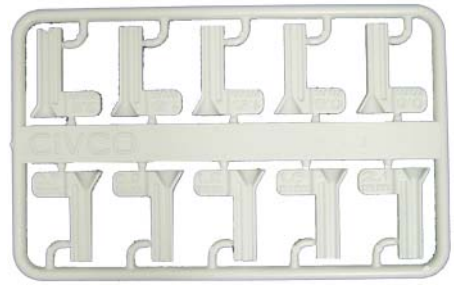


Рис. 11-36. Насадка для игл

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)



Рис. 11-37. Установка насадки для игл

Снятие направляющей для биопсии

1. Удерживайте другую сторону и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. Рис. 11-38.



Рис. 11-38. Снятие направляющей для биопсии

ВНИМАНИЕ! Не повредите линзы датчика ногтями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отсоединение иглы

Следуя процедуре, описанной ниже, вы сможете отсоединить иглу от датчика и устройства, не изменяя ее положения.

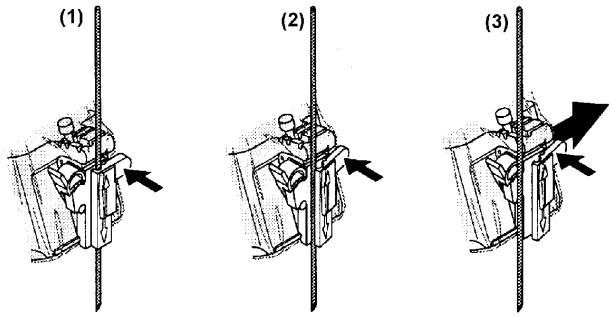


Рис. 11-39. Отсоединение иглы от устройства

a. Надавите на регулятор футляра в направлении стрелки.
b. Игла будет отсоединена от устройства.
c. Надавите на датчик и устройство в направлении большой стрелки, чтобы удалить иглу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая для внутриполостного датчика в сборе — репрезентативный пример

ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте иглу с катетером (мягкой трубкой). Существует вероятность того, что катетер обломится в теле пациента.

ОСТОРОЖНО!

Перед установкой иглы выполните сканирование, чтобы точно определить глубину и место прокола. Только стерильные / санитарно обработанные оболочки и резиновые кольца находятся на датчике в процессе сканирования перед установкой иглы. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Подготовка

Для подготовки внутриполостного датчика к использованию:

1. Выньте датчик из упаковки и аккуратно осмотрите его на наличие повреждений.
2. Если необходимо подсоединить направляющее устройство для биопсии, используйте инструмент для удаления прокладок, чтобы очистить область прикрепления на датчике.

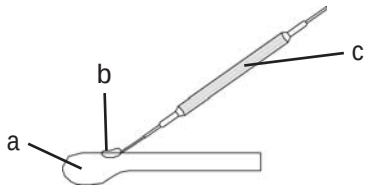


Рис. 11-40. Удаление прокладки в области прикрепления

a. Датчик
b. Область прикрепления
c. Инструмент для удаления прокладок

3. Очистите и продезинфицируйте датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно наденьте защитные перчатки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка оболочки

Для установки оболочки:

1. Выньте оболочку из упаковки. Не раскручивайте оболочку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обязательно смойте порошок с защитных оболочек для датчика перед тем, как надевать их на датчик. Порошок может ухудшить качество изображения.*

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.*

3. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
4. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.

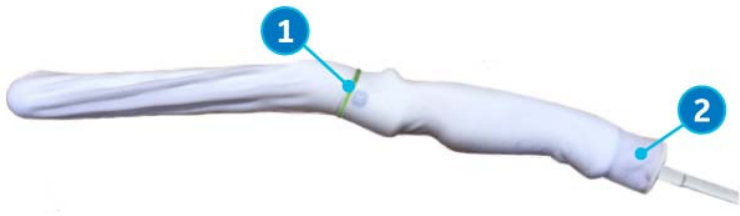


Рис. 11-41. Чехол внутриполостного датчика

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

5. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии для внутриполостного датчика

1. Если необходимо выполнить процедуру биопсии, закрепите металлическое или пластиковое направляющее устройство для биопсии на датчике поверх оболочки.



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

2. Закрепите с помощью винта

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для датчиков RIC5-9-D и IC5-9-D используйте рекомендации TR5 при эксплуатации пластиковых направляющих для биопсии (только одноразовые). Используйте рекомендации RU при эксплуатации многоразовых направляющих для биопсии, сделанных из нержавеющей стали.*

3. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внешнюю сторону конца оболочки, заполненного гелем.
4. Убедитесь, что направляющее устройство надежно установлено и зафиксировано: протолкните конец для ввода иглы вперед таким образом, чтобы крепление плотно встало в предназначенное для него гнездо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4D-направляющая для биопсии в сборе — типичный пример

4D-датчик

1. Разместите направляющую иглы на датчике.
2. Надавливайте на иглу до тех пор, пока она не будет зафиксирована в креплении корпуса датчика (a).

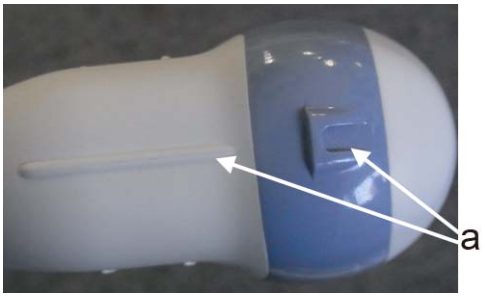


Рис. 11-42. Крепление на корпусе датчика

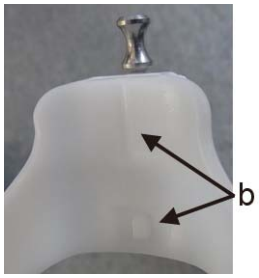


Рис. 11-43. Направляющая иглы для биопсии

3. Закрепите направляющую для биопсии с помощью рамки на противоположной стороне (b).



Рис. 11-44. Установка направляющей для биопсии на 4D-датчик

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается стерилизация и автоклавирование направляющей для иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутриполостной 4D-датчик

1. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.

2. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
3. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.
4. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.
5. Расположите небольшой выступ направляющей для иглы таким образом, чтобы он попал в паз, расположенный на конце датчика. Вставьте направляющую иглы до щелчка.

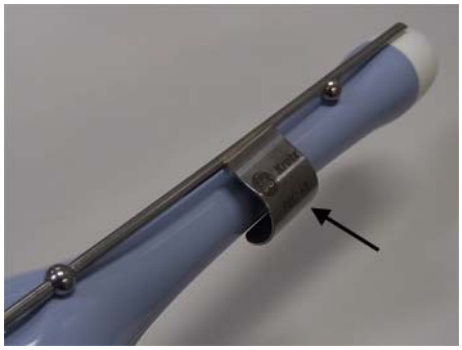


Рис. 11-45. Установка (без оболочки датчика)

ПРИМЕЧАНИЕ: Материал: нержавеющая сталь

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается стерилизация и автоклавирование направляющей для иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая иглы для биопсии Verza

Направляющая иглы для биопсии Versa доступна для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D, L2-9VN-D, ML4-20-D и ML4-20VN-D.

Активируйте набор для биопсии, выбрав его на сенсорной панели B-режима.

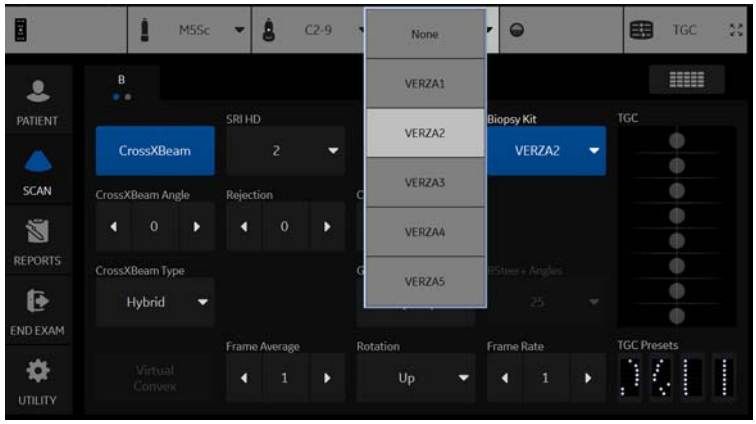


Рис. 11-46. Меню сенсорной панели B-режима

После того как набор для биопсии будет выбран, на экране отобразятся доступные опции биопсии. Выберите необходимый набор для биопсии.

ВНИМАНИЕ!

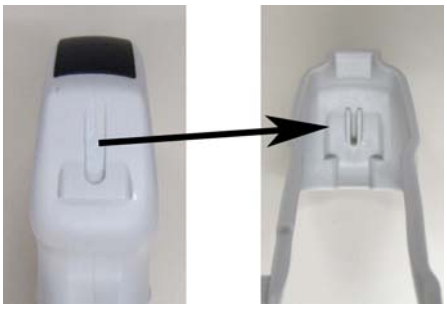
Номер, на котором расположен фиксатор угла на насадке, должен совпадать с номером, указанным в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

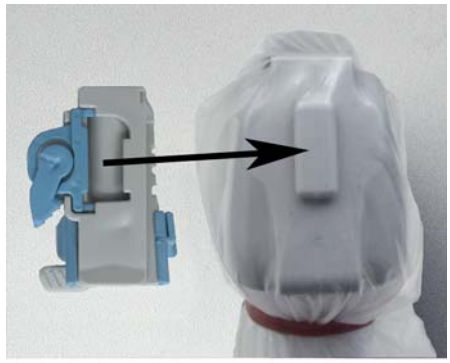
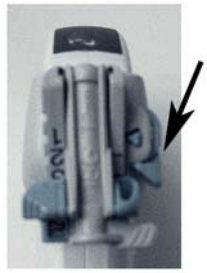
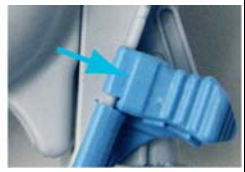
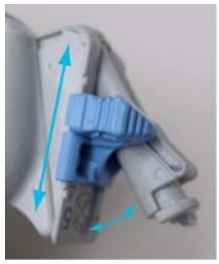
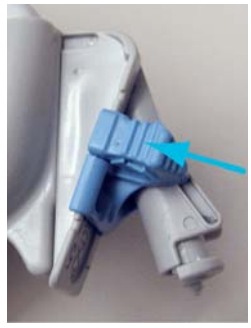
ПРИМЕЧАНИЕ: Данная процедура показана на примере датчика C1-6-D.

Таблица 11-13: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
1.	Прикрепите насадку направляющей иглы для биопсии к датчику. a. Совместите углубления на насадке и на датчике.	
2.	Надежно закрепите насадку направляющей иглы для биопсии на датчике. ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что используется правильная насадка для датчика. На насадке и датчике имеется специальная маркировка.	 
3.	Наденьте чехол на датчик. a. Нанесите гель. b. Накройте датчик. c. Прикрепите резиновую ленту.	 

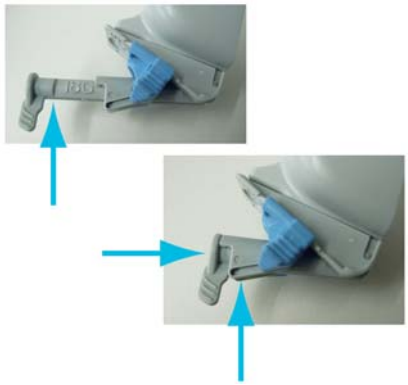
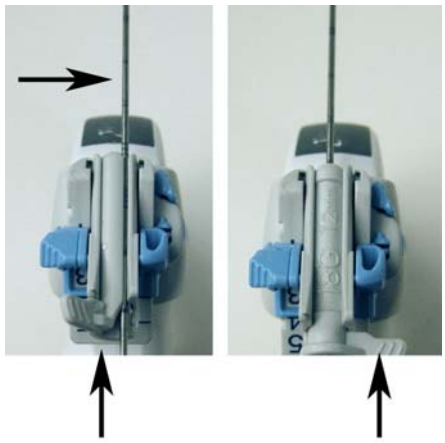
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-13: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
4.	Надежно закрепите направляющую иглы на насадке поверх защитной оболочки.	  
5.	Переведите фиксатор угла в открытое положение, чтобы отрегулировать угол направляющей иглы, и переведите его обратно в закрытое положение.	Заблокировано Разблокировано  
	Регулировка угла направляющей иглы  	Возврат в закрытое положение 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-13: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
6.	Вставьте держатель для иглы нужного размера. 	
7.	Нажмите на быстроразъемную лапку, чтобы установить биопсийную иглу в направляющую. Переведите быстроразъемную лапку в закрытое положение.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика

Перед использованием иглы для выбора ее траектории и проверки правильности отображения траектории на экране выполните следующие действия:

1. Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
2. Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
3. Выберите ***Biopsy kit*** (Набор для биопсии). Доступные параметры биопсии на сенсорной панели.

   Выберите направление биопсии, при котором эхо-сигналы от кончика иглы проходят через его центр. Используйте выбранное направление при проведении биопсии.

Проверка траектории иглы для биопсии

Чтобы убедиться в том, что траектория иглы правильно отображается в пределах направления биопсии на экране монитора, выполните следующие действия:

- Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
- Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
- Выведите направление биопсии на экран монитора.
- Убедитесь в том, что эхосигналы иглы не выходят за пределы маркеров направления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура биопсии



Процедура биопсии выполняется только с использованием изображений, полученных в режиме реального времени. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Нанесите контактный гель на сканирующую поверхность датчика/оболочку/направляющее устройство для биопсии.
2. Активируйте траекторию биопсии на сенсорной панели B-режима. При использовании направляющих устройств с регулируемым углом убедитесь, что отображается правильный угол направления.
3. Выполните сканирование, чтобы определить местоположение исследуемой области. Поместите исследуемую область в центре электронной траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Включение режима цветового потока позволит визуализировать сосудистую структуру вокруг участка биопсии.*

4. Установите иглу в направляющее устройство между насадкой и зажимом для игл. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Действия после процедуры биопсии

По завершении процедуры биопсии удалите насадку и зажим для игл и оболочку датчика. Утилизируйте эти компоненты в соответствии с действующими правилами, принятыми в вашем учреждении.

Очистите и продезинфицируйте датчик. Более подробную информацию см.: ‘Обработка датчиков’ на *стр. 11-28.*

Насадку для биопсии можно очистить и продезинфицировать в рекомендованном дезинфицирующем средстве и использовать повторно.



После вскрытия набора для биопсии все его компоненты должны быть уничтожены вне зависимости от того, были они использованы или нет. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обработка направляющей для биопсии

Чистка вручную

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эффективность данной процедуры чистки вручную была проверена с использованием ферментного моющего средства ENZOL.*

1. Снимите направляющую для биопсии, а также защитные оболочки с датчика.
2. По возможности направляющие для биопсии необходимо промывать сразу же после использования. Если очистить направляющую для биопсии сразу же после использования невозможно, положите ее в чистый контейнер для поддержания влажности. Накройте контейнер тканью, смоченной в очищенной воде. Устройства могут оставаться в таких условиях не более 4 часов.
3. Удалите все видимые загрязнения. Промывайте направляющую для биопсии питьевой водой (30–40 °C) на протяжении не менее 2 минут.
4. Разбавьте ферментное моющее средство, одобренное к использованию с металлическими инструментами, питьевой водой согласно рекомендациям производителя.
5. Погрузите направляющую для биопсии в подготовленный раствор не менее чем на 2 минуты.
6. После двухминутного замачивания, не доставая направляющую для биопсии из водного раствора моющего средства, тщательно очистите устройство с помощью щетки с мягкой нейлоновой щетиной.
7. Используйте круглую щетку с нейлоновой щетиной, чтобы очистить просвет направляющей для биопсии. Промойте просвет водным раствором моющего средства с помощью шприца. Очищайте устройство щеткой не менее 2 минут.
8. Достаньте устройство из водного раствора моющего средства и тщательно ополосните под струей питьевой воды (30–40 °C), удаляя все видимые остатки моющего средства. Прополаскивайте устройство не менее 1 минуты.
9. Посмотрите, не осталось ли на устройстве загрязнений или моющего средства. Повторяйте действия, описанные в пунктах 6–8, пока не увидите, что устройство стало чистым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня

ПРИМЕЧАНИЕ: Эффективность данной процедуры дезинфекции высокого уровня, проводимой вручную, была проверена с использованием средства Cidex OPA.

1. Налейте в раковину или контейнер средство для дезинфекции высокого уровня, приготовленное в соответствии с инструкциями производителя этого средства, в количестве, достаточном для погружения направляющей для биопсии.
2. Погрузите устройства в дезинфицирующее средство и перемешайте жидкость для удаления всех пузырьков воздуха с поверхности устройства.
3. Замочите устройства в дезинфицирующем средстве на необходимое для его воздействия время, указанное в инструкции производителя дезинфицирующего средства.
4. Тщательно промойте устройство, погрузив его в большое количество высокоочищенной воды как минимум на 1 минуту.
5. Повторите действие, описанное в пункте 4, еще два раза, чтобы в общей сложности данная процедура была выполнена три (3) раза. Для каждой промывки используйте свежую воду.
6. Тщательно протрите направляющую для биопсии стерильной безворсовой салфеткой для удаления остатков влаги. Осмотрите направляющую для биопсии, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех ее поверхностей.

Стерилизация в автоклаве

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка эффективности стерилизации проводилась в наиболее тяжелых условиях (по температуре, времени и плотности загрузки). Указанные в таблице параметры являются минимальными для достижения гарантированного уровня стерильности (SAL) 10^{-6} или выше.

1. Поместите очищенную и продезинфицированную направляющую для биопсии в пакет, утвержденный для использования в автоклаве.
2. Обработайте в автоклаве со следующими параметрами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-14: Параметры автоклава

Параметр	Тип цикла 1	Тип цикла 2
Стерилизатор	С предварительным вакуумированием	С предварительным вакуумированием
Предварительные импульсы	3	3
Температура (минимальная)	132 °C	121 °C
Время выдержки (минимальное)	3 минуты	20 минут
Время сушки (минимальное)	15 минут	15 минут
Размеры пакета	Пакет Tyvek (14 x 25 см)	Пакет Tyvek (14 x 25 см)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование в хирургии/ интраоперационных процедурах

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур

Подготовка датчика к интраоперационной процедуре предполагает выполнение тех же операций в режиме стерильности, что и подготовка к биопсии, за исключением того, что в этом случае не используются насадки для биопсийной направляющей. Более подробную информацию см.: ‘Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии’ на *стр. 11-72.* На поверхность датчика наносится стерильный гель; датчик и кабель полностью закрываются стерильной оболочкой, предварительно прошедшей полную процедуру очистки, а также интенсивную дезинфекцию.

Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Для хирургии/интраоперационных процедур требуется стерильная среда. Поэтому одежда оператора и оболочка датчика должны быть стерильными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур (продолжение)

Для обеспечения стерильности во время выполнения процедуры рекомендуется работать вдвоем.

1. Проведите интенсивную дезинфекцию датчика.
2. Одежда оператора, выполняющего сканирование (хирурга, специалиста по ультразвуковой эхографии и т. п.) должна быть стерильной; необходимо работать в перчатках.
3. Нанесите необходимое количество стерильного контактного геля на поверхность датчика.
4. Наденьте соответствующую стерильную оболочку на датчик и кабель.

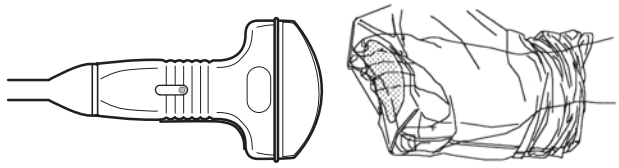


Рис. 11-47. Надевание стерильной оболочки на датчик

5. В зависимости от типа процедуры нанесите на защитную оболочку стерилизованную воду или стерильный гель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Соблюдайте действующие в вашем медицинском учреждении инструкции по чистке и дезинфекции датчиков после хирургических/интраоперационных процедур.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 12

Техническое обслуживание системы пользователем

Глава содержит данные о системе, информацию о технической поддержке, а также инструкции по уходу за системой и ее техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данные о системе

Функции/технические характеристики

Таблица 12-1: Физические характеристики

Размеры и вес (для транспортировки)
- Высота: 1300 мм (51 дюйм)
- Ширина: 585 мм (23 дюйма)
- Глубина: 990,9 мм (35,5 дюймов)
- Масса (с HDU-дисплеем): 118 кг, 260 фунтов
- Масса (с OLED-дисплеем): 115 кг, 254 фунта

Пользовательский интерфейс
- Регулируемая клавиатура настраивается в трех измерениях: высота, вращение, расширение
- Полноразмерная буквенно-цифровая клавиатура с подсветкой
- Эргономичная раскладка
- Интерактивная подсветка
- Встроенные клавиши записи для удаленного управления 4 периферическими устройствами или устройствами DICOM
- Встроенный подогреватель геля (дополнительно)

Электропитание
- Напряжение:100–240 В переменного тока
- Частота: 50/60 Гц
- Мощность: макс. 0,9 кВ·А с подключенными периферийными устройствами

Сенсорный экран
- Цветной сенсорный экран с дисплеем высокого разрешения и диагональю 12,1 дюйма
- Интерактивное динамическое меню программ
- Регулировка яркости
- Пользовательские клавиши

Компоненты консоли
- 4 активных порта для датчиков, 1 неактивный порт для хранения датчика
- Встроенный накопитель SSD (1 ТБ)
- Мультидисковод DVD-R
- Место для установки периферийных устройств (термопринтера)
- Встроенные динамики с сабвуфером для обеспечения звука отличного качества
- Встроенный механизм блокировки, позволяющий заблокировать вращения и поворот колеса
- Интегрированное управление кабелями
- Передние и задние ручки
- Легкосъемные воздушные фильтры

Дисплей для ультразвуковых исследований с высоким разрешением (HDU)
- Широкоэкранный ЖК-дисплей высокого разрешения с подсветкой, 23,8 дюйма
- Перемещение дисплея: 500 мм по горизонтали (между крайними положениями), 150 мм по вертикали (между крайними положениями), поворот 90°
- Механизм складывания и фиксации для транспортировки
- Разрешение: 1920 x 1080
- Антибликовый
- Горизонтальный/вертикальный угол обзора ±178°

OLED-монитор (монитор на органических светодиодах)
- 22-дюймовый дисплей OLED высокого разрешения
- Перемещение монитора: 350 мм, 13,7 дюйма по горизонтали; 120 мм по вертикали; поворот на 90 градусов
- Механизм складывания и фиксации для транспортировки
- Разрешение: 1920 x 1080
- Антибликовый
- Угол обзора 89/89/89/89 град.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-2: Обзор системы

Области применения
- Брюшная полость
- Акушерство
- Гинекология
- Молочная железа
- Малые органы
- Исследование периферических сосудов
- Транскраниальные исследования (взрослых и детей)
- Педиатрия и неонатология
- Исследования костно-мышечных тканей (стандартные и поверхностные)
- Урология
- Кардиологическое исследование (взрослых и детей)

Рабочие режимы
- B-режим
- M-режим
- Цветовое допплеровское картирование (ЦДК)
- Режим B-Flow (дополнительно)
- Расширенное поле обзора (LOGIQView)
- Энергетический допплер (ЭД)
- Импульсно-волновой допплер
- Непрерывно-волновой допплер (дополнительно)
- Объемный режим (3D/4D) (дополнительно)
  - Статический 3D
  - 4D-режим в реальном времени
- Анатомический M-режим
- Контрастная визуализация с кодированием (дополнительно)
- Компрессионная эластография
- Эластография сдвиговой волны (Опция)
- UGAP (дополнительно)

Методы сканирования
- Электрический секторный
- Электрический конвексный
- Электрический линейный
- Механическая объемная развертка

Типы датчиков
- Секторный с фазированной решеткой
- Конвексный
- Микроконвексный
- Линейный
- Матричный
- Объемный датчик (4D)
- Карандашный датчик

Стандартные функции
- Расширенный интерфейс пользователя с сенсорным экраном высокого разрешения диагональю 12,1 дюйма
- Автоматическая оптимизация
- CrossXBeam
- Улучшенная визуализация с подавлением зернистости
- Точный выбор угла
- Визуализация с кодированием гармоник
- Виртуальный конвекс
- База данных сведений о пациентах
- Архив изображений на встроенном носителе CD/DVD или жестком диске
- Расширенный режим 3D
- Анализ необработанных данных
- Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени
- Измерения/расчеты в акушерских исследованиях
- Построение трендов параметров плода
- Расчеты при многоплодной беременности
- Расчеты дисплазии тазобедренного сустава
- Расчеты в гинекологических исследованиях
- Расчеты в сосудистых исследованиях
- Расчеты в урологических исследованиях
- Расчеты в исследованиях почек
- Расчеты в исследованиях сердца
- Возможность подключения устройств InSite
- Электронная документация во встроенном хранилище
- Функция автопозиционирования в режиме ЦДК/PW
- Конфиденциальность и безопасность, вкл. управление учетными записями и правами доступа
- LOGIQView
- Пакет Breast Productivity
- Пакет Thyroid Productivity
- Подключение внешнего USB-принтера
- Поддержка сетевого принтера
- Выходной разъем HDMI для совместимых устройств

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-2: Обзор системы (продолжение)

Опции
• Tricefy
• DICOM
• Режим B-Flow
• Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)
• Приложение Compare Assistant
• Программа Scan Assistant
• Функция OB Measure Assistant
• Количественный анализ данных ЦДК
• Компрессионная эластография
• Дополнительные настройки конфиденциальности и безопасности (поиск уязвимостей)
• Функция Power Assistant и сканирование от аккумулятора
• Контейнеры для хранения
• SonoNT/SonoIT
• Усоверш. SRI HD, тип 2
 	
Периферийные устройства
• Встроенные опции
  • Цифровой черно-белый термопринтер
  • Устройство записи видео на DVR-диск
• Цифровой цветной термопринтер
• Цифровой цветной термопринтер A6
• Педальный переключатель с программируемыми функциями
• Защитная крышка консоли
• Приложения LOGIQ для смарт-устройств
  • Приложение Photo Assistant
  • Пульт дистанционного управления
• Устройство считывания карт (только для Японии): устройство считывания карт Magstripe для экрана пациента, рабочего списка и области изображений
	Режимы отображения
	• Формат отображения в режиме реального времени и сохраненных данных: полный и разделенный экран (оба режима имеют миниатюры неподвижных изображений и кинопетель)
	• Формат просмотра изображения: 4×4 и миниатюры неподвижных изображений и кинопетель
	• Отображение временной шкалы [независимое двойное отображение B или CrossXBeam/PW; CW]; форматы отображения: сверху вниз или рядом; 2 шкалы времени: прокрутка или движущаяся строка
	• Виртуальный конвекс
	• Одновременное отображение режимов (B-режим или CrossXBeam/PW; B-режим или CrossXBeam/CW (дополнительно); B-режим или CrossXBeam/ЦДК или ЭД; B/M-режим; B-режим/CrossXBeam; триплексный режим в реальном времени (B-режим/ CrossXBeam + ЦДК/ЭД + PW))
	• Возможные альтернативные режимы [B-режим или CrossXBeam/импульсно-волновой допплер; B-режим или CrossXBeam + ЦДК (ЭД)/ импульсно-волновой допплер; B-режим/ непрерывно-волновой допплер (дополнительно)]
	• Многоэкранный/четырехэкранный режим просмотра [в режиме реального времени и (или) стоп-кадра, B-режим или CrossXBeam+B-режим или CrossXBeam/ЦДК или ЭД, импульсно-волновой допплер/ M-режим, независимое воспроизведение кинопетли]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-3: Системные параметры

Элементы управления, доступные в режиме стоп-кадра и при воспроизведении • Автоматическая оптимизация • SRI-HD • CrossXBeam (одновременное отображение несоставного и составного изображений на разделенном экране) • 3D реконструкция из сохраненных кинопетель • Режим B/M/CrossXBeam (Оптимизация шкалы серого; Компенсация усиления (КУ), цветные B- и M-режимы; Усреднение кадров [только кинопетли]; динамический диапазон) • Анатомический M-режим • Увеличение • Панорамирование • Сдвиг базовой линии • Скорость развертки • Режим импульсно-волнового допплера (шкала серого; пост-усиление; сдвиг базовой линии; скорость развертки; инверсия кривой спектра; сжатие; отсечение, цветной спектр; формат отображения; коррекция угла; быстрая коррекция угла, автоматическая коррекция угла; звуковые сигналы в допплеровском режиме) • ЦДК (общее усиление [кинопетли и статичные изображения]; цветовая карта; карта прозрачности; усреднение кадров [только кинопетли]; подавление вспышек, порог отображения в режиме ЦДК; инверсия спектра в цветном режиме/допплеровском режиме) • Кинопетля в анатомическом M-режиме • 4D (шкала серого, окрашивание, пост-усиление, переключение между однооконным режимом отображения и режимом реконструкции).	Связь • Подключение к сети Ethernet • Беспроводная ЛВС 802.11ac/a/b/g/n (дополнительно) • DICOM 3.0 (дополнительно): проверка, печать, хранение, рабочий список модальностей, подтверждение сохранения, автоматическое оповещение о завершенном этапе (MPPS), обмен данными между носителями, внесетевое/мобильное хранение данных, запрос/извлечение данных. • Публичный шаблон структурированного отчета • Структурированный отчет — совместим со стандартными исследованиями сосудов и молочных желез, акушерскими и кардиологическими исследованиями • Возможность подключения устройств InSite • Усовершенствованные настройки конфиденциальности и безопасности (дополнительно) Параметры сканирования • Отображаемая глубина визуализации: 0–50 см [минимум: 0–2 см (масштабирование); максимум: 0–50 см] (в зависимости от датчика) • Фокус/апертура непрерывного динамического приема • Регулируемый динамический диапазон • Регулируемое поле обзора (FOV) • Поворот изображения: вправо/влево • Поворот изображения: 0, 90, 180, 270 градусов Хранение изображений • База данных предыдущих исследований в системе • Формат хранения: DICOM (сжатый/не сжатый, одно изображение/несколько кадров, оптимизация изображений [3D/4D], с необработанными данными или без них), экспорт в форматах JPEG и WMV (MPEG4). • Устройства хранения данных: флэш-накопитель USB (от 64 МБ до 64 ГБ, для экспорта отдельных изображений/кинопетель); диски CD-R (700 МБ); диски DVD-R (4,7 ГБ); жесткий диск для хранения изображений (~730 ГБ). • Сравнение изображений из предыдущих исследований и текущего исследования • Повторная загрузка архивированных наборов данных

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-3: Системные параметры (продолжение)

Элементы управления, доступные в режиме реального времени • Увеличение: увеличивает все изображение на экране, кроме ИО • Панорамирование: увеличивает отображаемые данные в пределах ИО • Масштабирование с высоким разрешением: увеличивает изображение в пределах ИО с пространственным разрешением, превосходящим исходные изображения • Режимы B/M/CrossXBeam (усиление, КУГ, динамический диапазон, выходная акустическая мощность, регулировка частоты кадров, скорость развертки в M-режиме, количество углов в режиме CrossXBeam). • Режим импульсно-волнового допплера (усиление; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; частота передачи; ЧПИ; фильтр движения стенок; усреднение спектра; строб контрольного объема в режиме импульсно-волнового допплера: длина и глубина; шкала скорости) • Режим ЦДК (усиление ЦДК, диапазон скоростей ЦДК, выходная акустическая мощность, эхо-фильтр движения стенок, регулировка частоты кадров, пространственный фильтр ЦДК, усреднение кадров ЦДК, линейное разрешение ЦДК, сдвиг базовой линии частоты/скорости).	Кинопамять/память изображений • 1 ГБ кинопамяти • Выбираемая последовательность кинопетель при просмотре • Метка проспективной кинопетли • Измерения/расчеты и добавление комментариев к воспроизводимым кинопетлям • Прокрутка памяти временной шкалы • Воспроизведение кинопетли в двухоконном формате • Воспроизведение кинопетли в четырехоконном формате • Индикатор положения кинопетли и отображение номера видеофрагмента • Просмотр кинопетли • Скорость перемотки кинопетли

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-4: Измерения и расчеты

B-режим
- Глубина и расстояние
- Измерение окружности и площади (методом эллипса/трассировки)
- Объем (эллипсоид)
- Угол между 2 линиями
- Процент стеноза (площадь или диаметр)
- Функция сдвоенного B-режима

M-режим
- Глубина и расстояние в M-режиме
- Время
- Угол наклона
- ЧСС

Измерения/расчеты в режиме допплера
- Скорость
- Время
- Пиковая систолическая скорость
- Конечная диастолическая скорость
- Ускорение
- Время ускорения
- Отношения
  - Отношение A/B (отношение скоростей/частот)
  - Отношение пиковой систолической к конечной диастолической скорости (PS/ED)
  - Отношение конечной диастолической к пиковой систолической скорости (ED/PS)
- ЧСС
- TAMAX (Усредненная по времени максимальная скорость)
- Объемный поток [TAMEAN и площадь сосуда]
- PI (индекс пульсации)
- RI (индекс сопротивления)

Измерения/расчеты сдвиговой волны
- Жесткость
- Скорость

Измерения/расчеты: сосуды
- Измерения сонных, позвоночных, подключичных артерий, Автоматическое измерение ТИМ
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

Измерение и анализ при исследовании малых органов
- Функция анализа поражений молочной железы Koios DS
- Функция анализа поражений щитовидной железы Koios DS

Измерения/расчеты: акушерство
- Расчет гестационного возраста
- Расчеты и коэффициенты
- Вычисление расчетной массы плода
- Процентили роста
- Расчет для многоплодной беременности
- Качественное описание плода (анатомическое исследование)
- Описание окружающей среды плода (биофизический профиль).
- Программируемые графики АК исследований
- Создание графических трендов плода
- Методы измерения/расчетов: ASUM, ASUM 2001, Alexander, Bahlmann, Baschat, Berkowitz, Bertagnoli, Brenner, Campbell, CFEF, Chervenak, Chitty, Doubilet, Ebbing, Eik-Nes, Ericksen, Goldstein, Hadlock, Hansmann, Hellman, Hill, Hohler, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, Mari, Mayden, Mercer, Merz, Moore, Nelson, Osaka University, Paris, Pexsters, Rempen, Robinson, Shepard, Shepard/Warsoff, Sonek, Tokyo University, Tokyo/Shinozuka, WHO, Yarkoni
- Более 20 АК-расчетов на выбор
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

Измерения/расчеты: гинекология
- Измерения яичников, матки, тазового дна, эндометрия, фолликулов, шейки матки
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет
- Качественное описание (анатомическое исследование)

Измерения/расчеты: урология
- Измерение: объем мочевого пузыря, предстательной железы, почек, общий объем, остаточный объем мочи
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

Кардиологические измерения/расчеты
- Кардиологические измерения и расчеты
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-5: Направляющие биопсии

• С фиксированным углом, одноразового использования с многоразовой насадкой • С изменяемым углом, одноразового использования с многоразовой насадкой	• С фиксированным углом, одноразового использования с многоразовой насадкой

Таблица 12-6: Входные и выходные сигналы

• HDMI (со стереозвуком) • S-Video	• Ethernet • Несколько портов USB 3.0

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Погрешность клинических измерений

Основные измерения

Сведения, приведенные ниже, призваны помочь пользователю определить погрешность, или ошибку измерения, которые следует принимать во внимание в ходе выполнения клинических измерений с помощью данного оборудования. Погрешность может явиться результатом ограничений, накладываемых оборудованием, или использования неправильной методики. Убедитесь, что соблюдаются все инструкции по выполнению измерений, и разработайте единые методики выполнения измерений, которых должны придерживаться все пользователи оборудования. Это позволит свести вероятность ошибки к минимуму. Кроме того, в целях выявления возможных неисправностей оборудования, которые могут повлиять на точность измерений, необходимо разработать программу обеспечения качества, включающую регулярные проверки точности с использованием фантомов, имитирующих ткани тела.

Обратите внимание, что измерение расстояния и другие допплеровские измерения зависят от скорости распространения звука в тканях. Скорость распространения обычно зависит от типа ткани, но расчеты основываются на средней скорости распространения звука в мягких тканях. Средняя скорость для данного оборудования составляет 1540 м/с. Погрешности, приведенные ниже, также рассчитаны с учетом этой скорости. Указанная погрешность в процентах относится к выполненному измерению, а не ко всему диапазону. Если погрешность указывается в процентах и в виде фиксированного значения, то ожидаемая погрешность будет составлять большее из двух значений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные измерения (продолжение)

Таблица 12-7: Системные измерения и точности

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Глубина	мм	Весь экран	±20%	
Расстояние:				
Осевое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±3 % или ±1 мм (большая из величин)	
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	Линейные датчики
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±6,5 % или ±3,5 мм (большая из величин)	Конвексные датчики
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	Секторные датчики
Осевое/боковое (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5,0 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Окружность:				
Трасса (Равна 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	
Эллипс (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	
Трасса (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Эллипс (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Площадь:				
Трасса (Равна 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±10 % или ±5 $мм^2$ (большая из величин)	
Эллипс (равно 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±10 % или ±5 $мм^2$ (большая из величин)	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-7: Системные измерения и точности (продолжение)

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Трасса (не равно 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±20 % или ±20 $мм^2$ (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Эллипс (не равно 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±20 % или ±20 $мм^2$ (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Время	с	Временная шкала	±5 %, не более 10 мс	M-режим или допплеровский режим
Угол наклона	мм/с	Временная шкала	±5 %, не более 1 мм/с	Только в M-режиме
Глубина контрольного объема (SVD) в допплеровском режиме	мм	Весь экран	2 мм (0,2 см) в любом направлении	Когда SVD составляет не менее половины глубины изображения
Скорость	см/сек	Весь диапазон	10%	Режим импульсно-волнового (PW) и непрерывно-волнового допплера (CW)
Допплеровская угловая поправка	град.	От 0 до 59° От 60 до 90°	±1% ±2%	
Измерения скорости/жесткости в эластографии сдвиговой волны				
Скорость	м/сек	Область исследования сдвиговой волны	±10 % или 0,5 м/с для датчика 9L-D и ±15 % или 0,5 м/с для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D и L2-9VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 5 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-7: Системные измерения и точности (продолжение)

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Жесткость	кПа	Область исследования сдвиговой волны	±20 % или 0,75 кПа для датчика 9L-D и 30 % или 0,75 кПа для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D и L2-9VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 10 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.
Формула для жесткости: $E = 3 * rho * c^2$ Где: E = модуль Юнга ткани rho = плотность ткани (предполагается равно 1 г/куб. см) c = скорость сдвиговой волны, в м/ч *Примечание. Преобразование скорости сдвиговой волны (м/с) в модуль Юнга выполняется в предположении, что расположенный под датчиком материал, в котором распространяется сдвиговая волна, является линейным, изотропным, несжимаемым и однородным.*				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Точность клинических измерений

Оценивается общая неточность нескольких измерений и расчетов включением установленной неточности, по результатам расчета общей точности.

Формулы расчетов и базы данных предоставляются в качестве инструмента пользователя, но не должны считаться неоспоримым источником информации при постановке клинического диагноза. Пользователь должен, пользуясь данными литературы, принимать решения о порядке клинического использования результатов, полученных при помощи данного оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav

Для пациента



ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.



ОСТОРОЖНО!

Магнитные поля устройства Tracker могут создавать помехи ближайшим электрическим системам, таким как ЭКГ-системы. Пользователю необходимо идентифицировать ближайшие устройства и убедиться, что их производительность не снижается при одновременном использовании с функцией Volume Navigation.

Напряженность электромагнитного поля измеряется в Тесла, или, для небольших полей - в миллиТесла (мТл). Согласно статье с сайта Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), https://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs299/en/, люди, использующие кардиостимуляторы, должны избегать контакта с полями напряженностью более 0,5 мТл.

Электромагнитное поле, создаваемое передатчиком системы с функцией Volume Navigation, имеет напряженность 0,5 мТл на расстоянии 7,5 см от лицевой поверхности передатчика и резко снижается с увеличением этого расстояния (до 0,1 мТл на расстоянии 18 см). Тем е менее, рекомендуется не использовать оборудование системы V Nav при исследовании пациентов с кардиостимуляторами или дефибрилляторами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav (продолжение)

Для оператора

На сайте Всемирной организации здравоохранения приводятся данные по воздействию, оказываемому электромагнитными полями: http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index.html (см. выдержку ниже).

По данным Всемирной организации здравоохранения :

"Многие люди будут удивлены, узнав, о разнообразии магнитных полей, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни. Напряженность поля не зависит от того, насколько большим, мощным или шумным является создающее его устройство. Более того, даже для схожих устройств напряженность создаваемого ими магнитного поля может разительно отличаться. Например, некоторые фены для сушки волос создают очень сильное магнитное поле, а другие практически не создают такового. Данные различия определяются конструкцией изделия. В таблице ниже приведены стандартные значения напряженности магнитного поля для ряда электрических устройств, обычно используемых в быту и на рабочем месте. Измерения проводились в Германии, все устройства были подключены к сети переменного тока частотой 50 Гц. Необходимо отметить, что фактический уровень воздействия поля может варьировать в зависимости от модели устройства и расстояния до него."

В данном документе учитывается, что передатчик системы VNav создает электромагнитное поле со следующими значениями напряженности на разном удалении от его поверхности:

- 928 мкТл на расстоянии 5,1 см (2 дюйма)
- 287 мкТл на расстоянии 10,2 см (4 дюйма)
- 64 мкТл на расстоянии 20,3 см (8 дюймов)
- 11 мкТл на расстоянии 40,6 см (16 дюймов)
- 2,4 мкТл на расстоянии 71 см (28 дюймов)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо отметить, что магнитное поле создается только, когда зеленый световой индикатор системы отслеживания расположения включен. К этому блоку подключается передатчик.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav (продолжение)

Стандартные значения напряженности магнитного поля

Стандартные значения напряженности магнитного поля, создаваемого электрическими приборами, обычно используемыми в быту, приведены ниже:

Таблица 12-8: Стандартные значения напряженности магнитного поля на различных расстояниях

Электроприбор	Расстояние 3 см (μT)	Расстояние 30 см (μT)	Расстояние 1 м (μT)
Фен для сушки волос	6–2000	0,01—7	0,01—0,03
Пылесос	200—800	2—20	0,13—2
Переносной радиоприемник	16–56	1	< 0,01
Микроволновая печь	73—200	4—8	0,25—0,6
Флуоресцентная лампа	40—400	0,5—2	0,02—0,25
Электрическая печь	1—50	0,15—0,5	0,01—0,04

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфиденциальность и безопасность

Введение

Вопросы конфиденциальности и безопасности, возможности и конфигурация ультразвуковой системы LOGIQ E10s приведены в руководстве по конфиденциальности и безопасности системы LOGIQ E10s, доступном на портале GE Healthcare Product Security Portal в библиотеке сопроводительной документации компании GE по адресу:

https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Условия для обеспечения конфиденциальности и безопасности

Ультразвуковые системы LOGIQ E10s компании GE Healthcare предназначены для использования в соответствии со следующими требованиями к конфиденциальности и безопасности, применимыми к месту эксплуатации:

- Подключение системы к защищенной ЛВС или виртуальной ЛВС, а также ее конфигурирование и сегментация должны осуществляться в соответствии с практическими рекомендациями по сетевому взаимодействию. Система должна быть защищена от несанкционированного доступа и не должна быть подключена к ГВС через общее подключение.
- Ультразвуковая система LOGIQ E10s должна быть физически защищена от несанкционированного доступа.
- Пользователей и пароли, заданные по умолчанию, необходимо заменить конкретными пользователями и паролями.
- Необходимо обеспечить безопасность внешних носителей, на которых хранятся изображения, данные пациентов, отчеты и журналы. Если данные больше не используются, сами данные и/или носители должны быть надежно удалены.
- Мониторы ультразвуковой системы LOGIQ E10s нужно располагать так, чтобы информация на них была видна только пользователю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров идентификации

Настройка параметров идентификации включает в себя создание и поддержку учетных записей, а также их удаление, если они больше не требуются. Учетная запись создается для конкретного пользователя. Это связано с присвоением прав доступа.

Управление учетными записями пользователей

Пользовательские учетные записи создаются, поддерживаются и удаляются пользователями с правами администратора. После выпуска системы производителем в ней уже есть три учетные записи:

- «ADM»: учетная запись пользователя с правами администратора.
- «USR»: стандартный шаблон учетной записи пользователя без прав администратора.
- «EUSR»: шаблон учетной записи пользователя с ограниченными правами для экстренного доступа к системе.

После получения ультразвуковой системы LOGIQ E10s для обеспечения контроля учетных записей всех пользователей рекомендуется сделать следующее:

- Измените пароль для учетной записи администратора.
- Измените пароль для учетной записи пользователя.
- Создайте группы локальных пользователей или пользователей LDAP и назначьте им права доступа с учетом конкретных рабочих процессов и условий использования системы.
- Создайте учетные записи для каждого пользователя системы.
    - Отнесите каждого пользователя к той или иной группе и присвойте ему необходимые права.
    - Проследите за тем, чтобы правами администратора обладали только те пользователи, которые уполномочены выполнять административные задачи: настройку потоков данных, управление учетными записями пользователей системы, проверку журналов аудита и т. д. Права администратора могут предоставить пользователю доступ к настройкам, предназначенным для обеспечения конфиденциальности и безопасности системы, поэтому количество таких пользователей должно быть ограничено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров идентификации (продолжение)

- Рекомендуется создавать отдельную учетную запись для каждого пользователя системы. Это особенно важно для ведения журнала аудита, поскольку позволяет связать операции, выполняемые с системой, с действиями конкретных пользователей.

Поддержка учетных записей пользователей

Рекомендуется в качестве плановой обязанности администратора ввести процедуру удаления учетных записей, которые больше не будут использоваться.

Хранящаяся в системе информация о пользователе

В системе могут регистрироваться следующие данные пользователя:

- идентификатор пользователя/имя пользователя (обязательно);
- показывать идентификатор (необязательно);
- фамилия (обязательно);
- имя (необязательно);
- должность (необязательно);
- номер телефона (необязательно).
- адрес электронной почты (необязательно);
- адрес (необязательно).

Пароль пользователя зашифрован, и его нельзя извлечь из системы.

Ограничения для имен и паролей пользователей

Существуют следующие ограничения для имен и паролей пользователей:

- Имя пользователя может содержать от 1 до 32 символов.
- Пароль может содержать от 0 до 256 символов.

Рекомендуется активировать и настроить правила создания и использования имен пользователей и паролей, следуя приведенным ниже указаниям.

Настройка параметров идентификации с использованием функции резервного копирования/восстановления данных

Созданных в системе пользователей можно скопировать из одной системы в другую при помощи интегрированной функции резервного копирования/восстановления данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сетевая инфраструктура

Для передачи данных инфраструктура сети, к которой подключена ультразвуковая система LOGIQ E10s, должна быть настроена соответствующим образом. Дополнительные сведения о настройках брандмауэра для обработки входящих и исходящих соединений см. в руководстве по конфиденциальности и безопасности системы LOGIQ, доступном на портале GE Healthcare Product Security Portal по адресу:

https://www.gehealthcare.com/en-US/security

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечание по антивирусному ПО

Защита системы LOGIQ E10s

Поскольку системы LOGIQ интегрированы в компьютерную сеть медицинского учреждения, компания GE считает необходимым информировать пользователей о профилактических мерах, предпринимаемых для защиты системы. Ниже приведены меры, принятые для защиты систем LOGIQ.

- Использование операционной системы Windows* Embedded Standard 10 — компонентизированной версии ОС Windows 10, специально предназначенной для встроенных систем. В аппаратах LOGIQ используются только необходимые компоненты, что способствует снижению уязвимости операционной системы. Обратите внимание, что системы Windows 10 ioT Enterprise и Windows 10 являются РАЗНЫМИ операционными системами.
- Отключение доступа пользователя к сети Интернет и рабочему столу Windows.
- Отключение или блокировка функций, наиболее часто использующихся вредоносными программами в качестве вектора атаки для распространения вирусов (например, электронная почта, веб-браузеры).
- Отключение функции автозапуска для съемных носителей.
- Блокировка точек входа в сеть, которые не используются программным обеспечением аппарата LOGIQ с помощью строгих настроек брандмауэра и отключения служб. Единственное необходимое Интернет-соединение устанавливается через выходной порт с платформой удаленного обслуживания компании GE (Insite™ ExC), доступ к которой открывается только по запросу пользователя и осуществляется через защищенное соединение HTTPS (порт 443), кроме этого устанавливаются входящие и исходящие соединения DICOM через порт 104.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ E10s (продолжение)

- Система позволяет персоналу заказчика управлять доступом пользователей для контролирования доступа к аппарату.
- Использование безопасных методов интеграции и обмена данными между системами (аппаратами, рабочими станциями и серверами).
- Отслеживание общедоступных бюллетеней службы безопасности, публикуемых производителями программного обеспечения и информационными службами, анализ содержащихся в них сведений на предмет их применимости к аппарату LOGIQ, а также установка обновлений для системы безопасности сторонних производителей, необходимых для программного обеспечения компании GE.
- Выпуск апробированного программного обеспечения для ультразвуковых систем компании GEHC или принятие других мер, необходимых для исправления или уменьшения степени уязвимости продукта.
- Оценка потенциальных слабых мест наших систем с помощью имеющихся в продаже современных сканеров уязвимости. Обнаруженные слабые места устраняются соответствующим образом на основании результатов оценки риска для данного продукта.

Компания GE убеждена, что такая стратегия глубокоэшелонированной защиты, включающая в себя указанные выше меры безопасности и стандарты безопасности операционной системы Windows 10 IoT Enterprise компании Microsoft, обеспечивает необходимую защиту от вредоносных программ, особенно в случае систем, подключенных к компьютерным сетям медицинских учреждений, в которых также имеются собственные средства обеспечения безопасности высокого уровня.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ E10s (продолжение)

В заключение несколько слов о том, почему компания GE (как и все другие производители медицинского ультразвукового оборудования на базе ПК) не использует антивирусное программное обеспечение, т. е. имеющееся в продаже антивирусное программное обеспечение, которое повсеместно устанавливается на компьютеры общего назначения для обнаружения вредоносных программ (например, вирусов, троянских программ и сетевых червей). Антивирусное программное обеспечение подходит для установки на компьютеры общего назначения в связи с тем, что эти компьютеры зачастую сложно защитить надлежащим образом от векторов атаки, используемых вредоносными программами.

Однако ультразвуковые системы LOGIQ являются специализированными устройствами с определенным назначением, благодаря чему они имеют усиленную защиту. В случае ультразвуковых систем LOGIQ возможные риски, связанные с безопасностью и защитой данных пациентов при использовании имеющегося в продаже антивирусного программного обеспечения, перевешивают возможные преимущества, связанные с повышенной защитой от вредоносных программ. К таким рискам относятся следующие:

- Сканирование на предмет вирусов в режиме реального времени может повлиять на качество работы системы.
- Эффективность антивирусного программного обеспечения зависит от регулярного обновления файлов определений вирусов. В большинстве случаев для этого требуется подключение ультразвуковой системы к сети Интернет.
- Антивирусное программное обеспечение само по себе является распространенным вектором атаки.
- Поддержка антивирусного программного обеспечения на протяжении всего периода эксплуатации медицинского устройства оказывает негативное влияние на это устройство. Операционная система медицинской ультразвуковой системы является частью медицинского устройства, процесс выпуска которой контролируется особым образом. Любое обновление антивирусного программного обеспечения влечет за собой изменение программного обеспечения системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ E10s (продолжение)

В связи с указанными рисками использование имеющегося в продаже антивирусного программного обеспечения не является частью стратегии защиты систем LOGIQ.

*Microsoft и Windows являются товарными знаками корпорации Microsoft Corporation.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка обновлений Windows

Загрузка обновления Windows

Компания GE регулярно проводит анализ и устанавливает обновления программного обеспечения сторонних производителей для своей продукции в рамках ее обслуживания в течение срока эксплуатации. В основном они представляют собой регулярные обновления и новые версии программного обеспечения.

Для загрузки обновления ОС Windows в систему LOGIQ E10s выполните следующее:

1. Выключите систему LOGIQ E10s и вставьте в USB-разъем на задней панели USB-накопитель с обновлениями Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ: *USB-накопитель должен быть доступен (проверьте соответствующую настройку на странице системного администрирования).*

2. Включите систему LOGIQ E10s. Файлы обновлений Windows будут загружены в систему LOGIQ E10s автоматически после выполнения следующих действий, запрашиваемых системой:
   a. В окне «Запуск приложения» выберите пункт **Установить ПО...**.
   b. В первом окне мастера загрузки нажмите кнопку «OK».
   c. Выберите пакет и затем нажмите кнопку Установить на второй странице мастера загрузки; после этого начнется установка обновления ПО.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пакет обновлений находится в корневой папке или находящейся внутри нее папке загрузки ПО.*

В процессе установки образа программного обеспечения будут отображаться различные экраны. **НЕ** прерывайте этот процесс **и** следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

d. По завершении установки отобразится следующее сообщение о том, что программное обеспечение установлено и что вскоре начнется перезагрузка системы. Система LOGIQ E10s перезапустится.

3. При запуске системы после завершения установки программного обеспечения отобразится следующее диалоговое окно: список "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка обновлений программного обеспечения

Крайне важно использовать диалоговое окно для проверки обновлений программного обеспечения. Вы **ДОЛЖНЫ** выполнить проверку программного обеспечения после загрузки и установки обновлений для программного обеспечения.

a. Если все элементы функционируют, установите напротив каждого из них флажок «Пройдено», введите свое имя в поле для подписи и нажмите кнопку «OK». Если выполнение данной задачи вызывает трудности, нажмите на знак вопроса.



Выполните проверку всех перечисленных функций. Вы **ДОЛЖНЫ** убедиться в том, что вся система функционирует должным образом, в соответствии с требованиями каждой категории в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

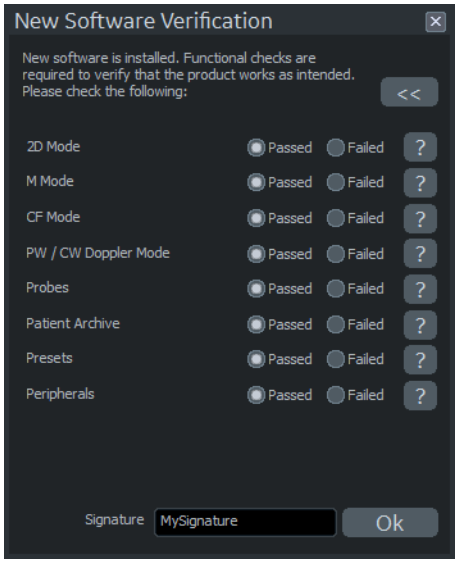
Результаты этой проверки отслеживаются в нормативных целях, отправляются в компанию GE для контроля и подтверждаются вашей подписью.

b. При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Passed" (Пройдено) в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Passed" (Пройдено), активируется поле подписи в нижней части списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

   Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите ***OK***. Теперь система готова к эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

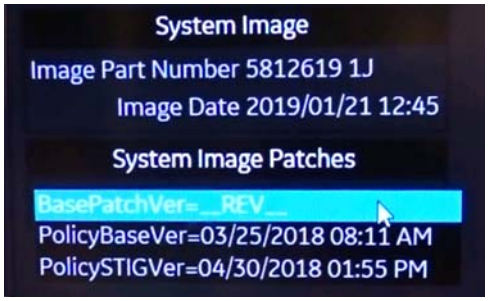
Проверка обновлений программного обеспечения (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Если какая-либо функция **НЕ** работает должным образом, необходимо выбрать «Сбой» напротив соответствующей функции. Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите ***Reload*** (Перезагрузить).

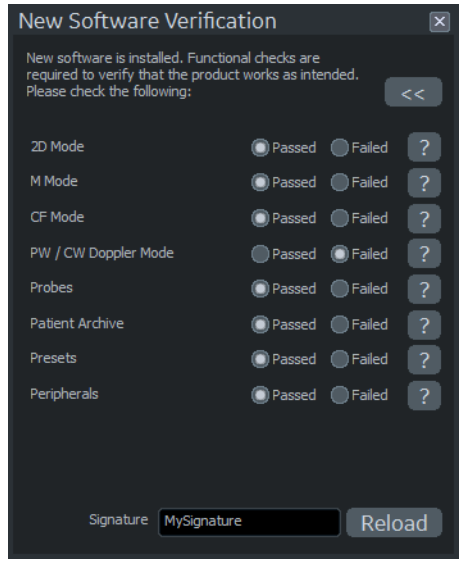
Версия установленного обновления указана на странице «Утилиты» -> «Система» -> «О приложении».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка обновлений программного обеспечения (продолжение)

c. Если какой-либо элемент не функционирует, напротив него необходимо установить флажок «Сбой».



d. Заполните **поле для подписи**, а затем нажмите кнопку **Перезагрузка**. Последняя версия программного обеспечения загрузится в систему автоматически.

e. Загрузите последний пакет обновлений для системы, сохранив его в том же каталоге, в котором находится программное обеспечение устройства LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по установке обновлений

Если по ошибке загружается пакет обновлений, не совместимый с программным обеспечением системы LOGIQ E10s, на экране отобразится соответствующее сообщение.

При наличии каких-либо проблем с носителем отображается следующее сообщение об ошибке: «The package cannot be installed. Пакет является несовместимым или измененным. Обратитесь в сервисную службу GE».

Во время установки обновлений программного обеспечения система может перезагружаться несколько раз.

В случае сбоя перезагрузки программного обеспечения отобразится следующее сообщение: «Software Reload operation failed. Обратитесь в сервисную службу GE».

Перезагрузка программного обеспечения

При перезагрузке программного обеспечения необходимо заново загрузить последние пакеты обновлений для системы, сохранив их в том же каталоге, в котором находится программное обеспечение устройства LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка ПО

Общие сведения

При разработке системы LOGIQ E10s была предусмотрена возможность загрузки обновлений программного обеспечения по мере их доступности. Функция загрузки ПО отслеживает наличие обновлений программного обеспечения системы, уведомляет об их доступности, а также позволяет загрузить и установить их. Для работы этой функции требуется активное подключение к платформе InSite ExC.

Когда обновление программного обеспечения системы становится доступным для загрузки, в строке состояния системы в нижней части экрана монитора отображается значок загрузки ПО.

Таблица 12-9: Значки функции загрузки ПО

	Значок доступности ПО для загрузки
	Значок выполнения загрузки ПО
	Значок приостановки загрузки ПО
	Значок завершения загрузки ПО/готовности к установке
	Значок дополнительных сведений о загрузке ПО

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступное для загрузки ПО

Если в строке состояния отображается значок доступности ПО для загрузки, щелкните по значку, чтобы открыть следующее меню «Загрузка и установка ПО». Выберите нужную опцию.

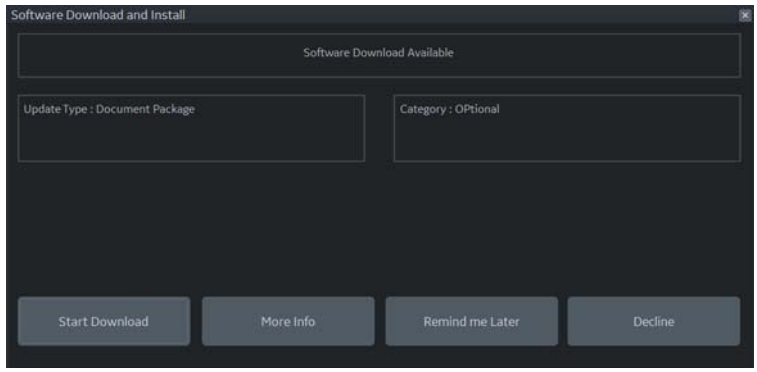


Рис. 12-1. Меню «Загрузка и установка ПО»

Запуск загрузки и установки ПО

1. Нажмите кнопку **Запуск**, чтобы приступить к загрузке программного обеспечения. В меню будет отображаться состояние загрузки ПО, а в строке состояния системы в нижней части монитора появится значок выполнения загрузки ПО.

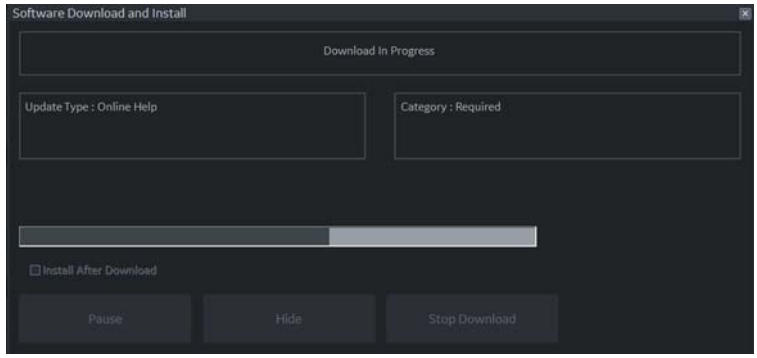


Рис. 12-2. Выполнение загрузки ПО

Во время загрузки программного обеспечения пользователю доступны функции приостановки загрузки, скрытия меню «Загрузка и установка ПО» и остановки загрузки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

- Нажмите кнопку **Пауза**, чтобы временно приостановить загрузку. В строке состояния системы появится значок приостановки загрузки ПО. Снова щелкните по значку, чтобы открыть меню загрузки ПО, а затем нажмите кнопку **Возобновить**, чтобы продолжить приостановленную загрузку.
- Нажмите кнопку **Скрыть**, чтобы свернуть меню загрузки ПО (загрузка продолжится в фоновом режиме). В строке состояния системы появится значок выполнения загрузки ПО. Снова щелкните по значку, чтобы открыть меню загрузки ПО.
- Нажмите кнопку **Останов. загруз.**, чтобы отменить процедуру загрузки. При этом уже загруженные данные не сохраняются, а для открытия меню загрузки ПО и повторного запуска процедуры загрузки необходимо снова щелкнуть по значку доступного ПО для загрузки.

2. По завершении загрузки в меню «Загрузка и установка ПО» появляется сообщение о готовности программного обеспечения к установке.

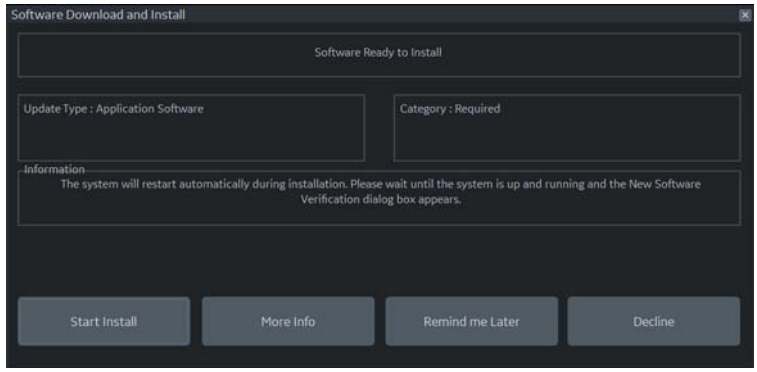


Рис. 12-3. Меню «Готовое к установке ПО»

Нажмите кнопку **Запуск**, чтобы приступить к установке. При этом начнется установка ПО; будет отображаться состояние «Выполняется установка».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

3. **Проверка нового ПО**. По завершении установки пакета программного обеспечения система будет выключена и перезапущена. После перезапуска системы появится диалоговое окно с контрольным списком «Проверка нового ПО». Проверка нового ПО должна быть выполнена **В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ**.

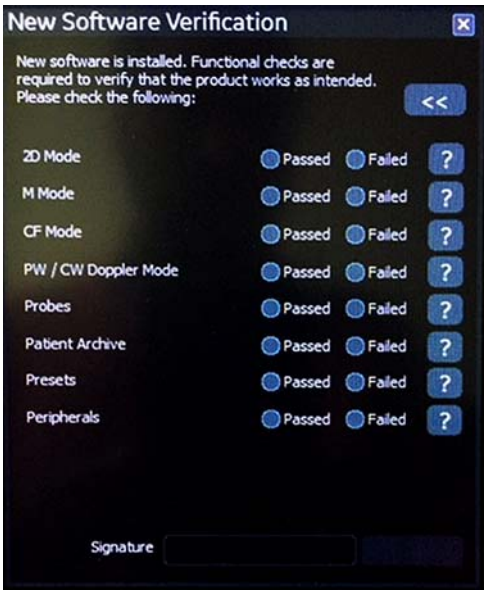


Рис. 12-4. Диалоговое окно «Проверка нового ПО»

ВНИМАНИЕ!

Выполните проверку всех перечисленных функций. Вы ДОЛЖНЫ убедиться в том, что вся система функционирует должным образом, в соответствии с требованиями каждой категории в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Passed" (Пройдено) в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Passed" (Пройдено), активируется поле подписи в нижней части списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО). Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите OK. Теперь система готова к эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

Если какая-либо функция **НЕ** работает должным образом, необходимо выбрать «Сбой» напротив соответствующей функции. Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите Reload (Перезагрузить).

Обратитесь за помощью к местному представителю службы поддержки компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробнее

Нажмите кнопку **Подробнее** в меню «Загрузка и установка ПО», чтобы просмотреть дополнительные сведения о доступном для загрузки программном обеспечении.

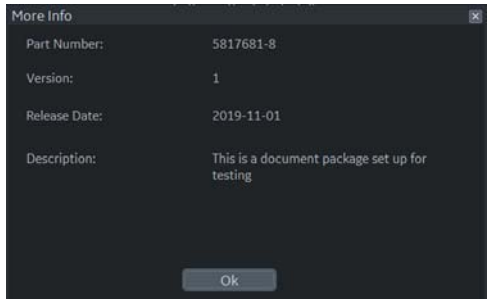


Рис. 12-5. Подробнее

Напомнить позже

Нажмите кнопку **Напомнить позже**, чтобы закрыть меню «Загрузка и установка ПО» и отложить загрузку программного обеспечения. Значок доступного ПО для загрузки продолжит отображаться в строке состояния системы в нижней части экрана монитора.

Отклонить

Нажмите кнопку **Отклонить**, чтобы отказаться от загрузки пакета программного обеспечения. Появится всплывающее окно.

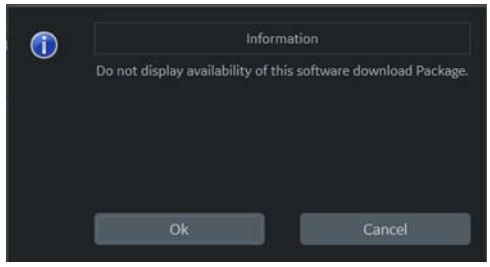


Рис. 12-6. Всплывающее окно отказа от загрузки пакета ПО

Затем можно выбрать **OK** или **Отмена**.

- Нажмите **OK**, чтобы отказаться от загрузки пакета. После этого потребуется ввести подпись, состоящую из трех или более символов.

  ИЛИ

- Нажмите **Отмена**, чтобы вернуться в меню «Загрузка и установка ПО».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка базового образа и прикладного программного обеспечения

Процедура загрузки базового образа и прикладного программного обеспечения

Описание процедуры загрузки базового образа и программного обеспечения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Материалы, защищенные авторскими правами

Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами

Система LOGIQ E10s содержит объекты, охраняемые авторским правом. Подробную информацию можно найти в списке лицензий на открытое программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами на вкладке «Лицензии» меню «Утилиты».

- Последовательно выберите «Утилиты» -> «Система -> «Лицензии».
- Прокрутите список в области «Заголовки лицензий», чтобы выбрать нужную лицензию для просмотра. Нажмите "Set" (Установить).

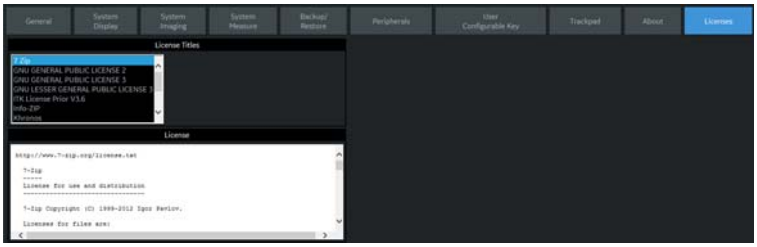


Рис. 12-7. Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей

- Текст выбранной лицензии появится в области «Лицензия». Для просмотра списка лицензий вращайте трекбол, удерживая нажатой установочную клавишу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уход за системой и техническое обслуживание

Общие сведения

Дополнительные рекомендации по техническому обслуживанию см. в главе 10 руководства по техническому обслуживанию LOGIQ E10s.

В соответствии с правилами обеспечения безопасности пациентов IEC 60601-1 проверки безопасности системы следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев. См. Руководство по обслуживанию, глава 10.

Указанные проверки безопасности системы разрешается проводить только обученному персоналу.

Технологические описания доступны по запросу.

Чтобы убедиться в том, что система работает без сбоев с максимальной эффективностью, рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

По вопросам осуществления регулярного осмотра системы, а также замены деталей обращайтесь к региональному представителю сервисной службы.

Описание ожидаемого срока службы

Ожидаемый срок службы системы LOGIQ E10s и датчиков указан в приведенной ниже таблице.

Таблица 12-10: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ принадлежность	Ожидаемый срок службы
Система LOGIQ E10s	Ожидаемый срок эксплуатационной службы системы LOGIQ E10s составляет не менее 7 (семи) лет с даты изготовления при условии регулярного технического обслуживания уполномоченным обслуживающим персоналом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-10: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ принадлежность	**Ожидаемый срок службы**
Датчики LOGIQ E10s	Ожидаемый срок службы датчиков LOGIQ E10s — не менее пяти (5) лет с момента ввода их в эксплуатацию при условии соблюдения клиентом инструкций, приведенных в карте обслуживания датчика и прилагаемой инструкции по эксплуатации LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График технического обслуживания

Для поддержания оптимальной работы системы и лечения пациентов необходимо придерживаться следующего графика технического обслуживания.

Таблица 12-11: График технического обслуживания системы LOGIQ E10s

Ежемесячно	Еженедельно	Ежедневно	После каждого пациента

Ежемесячно проверяйте следующее:
• Наличие механических повреждений разъемов кабелей.
• Наличие порезов и следов истирания по всей длине электрических и силовых кабелей.
• Наличие отсоединенных и утраченных компонентов оборудования.
• Наличие дефектов на панели управления и клавиатуре.
• Исправность вращения и блокировки колес.
	Еженедельно выполняйте чистку следующих компонентов:
	• Консоль
	  • Корпус системы
	  • Съемный трекбол/трекбол
	  • Воздушные фильтры (очистка фильтров производится еженедельно либо по мере необходимости)
	  • Педальный переключатель
	  • Черно-белый принтер
	  • Мультидисковод CD/DVD-R
	• Монитор и рама монитора
	• Элементы управления пульта оператора и сенсорная панель
		Выполняйте чистку и дезинфекцию областей, где может произойти перекрестное загрязнение:
		• Панель управления и сенсорная панель
		• Рама монитора
		• Передние и задние ручки
			После каждого пациента выполняйте чистку и дезинфекцию следующих компонентов:
			• Датчик
			• Насадка для биопсии, при необходимости
			Кроме того, выполняйте чистку и дезинфекцию всех областей системы, имеющих видимые загрязнения после предыдущего исследования.
			Примечание. Необходимо выполнять чистку и дезинфекцию принадлежностей для биопсии после каждого использования либо утилизировать одноразовые принадлежности.
			Инструкции по чистке и дезинфекции датчиков см. в главе, посвященной датчикам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ОПАСНО!

Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.

При обнаружении каких-либо дефектов или сбоев в работе не пытайтесь продолжать эксплуатацию неисправного оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту. Обратитесь также за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка и дезинфекция системы



Моющие и дезинфицирующие средства, **НЕ** указанные в данном списке, **не являются одобренными** компанией GE. Несоблюдение указаний может привести к повреждению устройства.



Во время обработки панели управления оператора не допускайте попадания капель или брызг какой-либо жидкости на элементы управления, внутрь корпуса системы и в разъем датчика.



Во избежание попадания жидкостей внутрь оборудования **НЕ** распыляйте жидкости непосредственно на его поверхность. **ВСЕГДА** используйте ткань или салфетку.



Не рекомендуется использовать 70-процентный раствор (ИЗОПРОПИЛОВОГО) СПИРТА внутри трекбола. Использование 70-процентного раствора (ИЗОПРОПИЛОВОГО) СПИРТА также может отрицательно сказаться на стойкости краски, используемой на элементах управления консоли.



Использование салфеток Oxivir TB может отрицательно сказаться на стойкости краски, используемой на ручках и элементах управления консоли. Не рекомендуется использовать дезинфицирующие средства на основе перекиси водорода (H2O2) для HDU-монитора, так как это может привести к повреждению экрана.

Данные чистящие/дезинфицирующие средства можно использовать для любой части консоли (панели оператора, монитора, держателей датчиков, и т. д.), за исключением датчиков. Ссылки на веб-сайты с информацией о дезинфекции датчиков см. здесь: ‘Дезинфицирующие средства для датчиков’ на *стр. 11-50*.

В целях правильного использования чистящих и дезинфицирующих средств всегда руководствуйтесь инструкциями, предоставленными их производителями. Используйте надлежащие индивидуальные средства защиты в соответствии с указаниями производителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка и дезинфекция системы (продолжение)

Ниже представлены чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для чистки и дезинфекции консоли.

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Мягкий мыльный раствор					Чистящее средство
Салфетки Acryl-Des	Schulke & Mayr GmbH	То же, что и салфетки Mikrozid для чувствительных поверхностей компании Schulke	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
70-процентный раствор изопропилового спирта	Общие		Спирт	Общий	Дезинфицирующее средство
Салфетки Caviwipes 1	Metrex Research, LLC.		Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GMBH	Салфетки с аналогичным составом: Septiwipe (бренд компании GE)	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Clinell Clorox	GAMA Healthcare	То же, что и салфетки Clorox (продаются в США)	Отбеливатель	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Clinell Universal Sanitising Wipes	GAMA Healthcare		Четвертичное аммониевое соединение + полигексанид	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные салфетки с отбеливателем Clorox Healthcare	Clorox Professional	Салфетки с аналогичным составом: Clinell Clorox Wipes	Отбеливатель	США, Канада, Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Easy Screen Cleaning Wipes	Professional Disposables Inc. (PDI)	Содержание ИПС: 70 %	Спирт	США	Чистящее средство
Салфетки Mikrobac Tissues	BODE Chemie GmbH		Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Mikrozid Sensitive Wipes	Schulke & Mayr GmbH	Салфетки с аналогичным составом: Acryl-Des	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции (продолжение)

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Oxivir TB	Sealed Air		H2O2	США, Канада	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Protex Ultra Wipes	Parker Laboratories	Салфетки с аналогичным составом: салфетки SONO	Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth AF3	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth с отбеливателем	Professional Disposables Inc. (PDI)		Отбеливатель	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth HB	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Plus	Professional Disposables Inc. (PDI)	Салфетки с аналогичным составом: Asepti Wipes II	Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Prime	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Septiwipes	EDM Medical Imaging	Салфетки с аналогичным составом: салфетки Cleanisept	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство
5,25-процентный гипохлорит натрия (отбеливатель), разведенный в соотношении 10:1	Общие	Бактерицидные салфетки с отбеливателем Clorox Healthcare	Отбеливатель	По всему миру	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки SONO ULTRASOUND	Advanced Ultrasound Solutions, Inc.		Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Super Sani-Cloth	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Tristel Distel	Tristel		Четвертичное аммониевое соединение + полигексанид	Европа	Чистящее/ дезинфицирующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции (продолжение)

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Trophon Companion Cleaning Wipes	Nanosonics	Салфетки с аналогичным составом: салфетки для ультразвуковых датчиков SONO	Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфицирующее средство
Салфетки Virox Accel TB	Virox Technologies Inc. (принадлежит компании Sealed Air)	Салфетки с аналогичным составом: салфетки Oxivir TB	H202	Канада	Чистящее/ дезинфицирующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Консоль

Чистка консоли LOGIQ E10s

Консоль LOGIQ E10s состоит из корпуса системы, монитора, рамы монитора, панели управления, сенсорной панели и держателей датчиков. Информацию об обработке датчиков см. в разделе ‘Обработка датчиков’ на *стр. 11-28*.

Каждый раз перед дезинфекцией консоли удаляйте видимые загрязнения с ее поверхности.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе ‘График технического обслуживания’ на *стр. 12-42*.

Чистка системы:

1. Смочите мягкую, неабразивную ткань, сложенную в несколько слоев, в водном растворе мягкого, неабразивного туалетного мыла или в одобренном чистящем/дезинфицирующем средстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ткань/салфетка должна быть влажной, но не мокрой, и с нее не должна стекать жидкость. Не допускайте попадания жидкости в щели консоли.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Список разрешенных растворов для использования на консоли см. в Таблица 12-12 на стр. 12-45.*

2. Для очищения любой поверхности консоли, осторожно протрите ее.


Полезные советы

Для удаления стойких загрязнений с поверхности может потребоваться протереть ее салфеткой с усилием. Однако при обработке поверхностей в местах стыков и зазоров данным способом необходимо соблюдать осторожность и не допускать попадания стекающей с салфетки жидкости внутрь изделия.

3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция консоли LOGIQ E10s

Для обеспечения эффективности дезинфицирующих средств поверхность оборудования должна быть чистой. См. ‘Чистка консоли LOGIQ E10s’ на *стр. 12-48*.

ВСЕГДА руководствуйтесь инструкциями производителя по использованию дезинфицирующих средств и придерживайтесь указанного времени их воздействия для достижения необходимого эффекта.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе ‘График технического обслуживания’ на *стр. 12-42*.

Продезинфицируйте необходимые участки консоли. Во избежание перекрестного заражения элементы оборудования, которых касаются наиболее часто во время обследования, необходимо дезинфицировать после каждого пациента. Дезинфекция системы:

1. Смочите стерильную ткань в дезинфицирующем растворе или достаньте влажную дезинфицирующую салфетку из упаковки.

ВНИМАНИЕ!

Если чистящая/дезинфицирующая салфетка использовалась для удаления видимых загрязнений, как описано в разделе выше, для дезинфекции следует использовать новую, неиспользованную чистящую/дезинфицирующую салфетку.

2. С помощью ткани или салфетки аккуратно увлажните поверхность. Не сдавливайте и не выжимайте салфетку во избежание попадания жидкости в зазоры и щели консоли. Чистка щеткой необязательна на этапе дезинфекции; главное — равномерно нанести жидкость.
3. Оставьте поверхность влажной на время, необходимое для воздействия средства.
4. В случае высыхания поверхности до истечения положенного срока при необходимости повторно нанесите дезинфицирующее средство для увеличения времени его воздействия.
5. По истечении положенного времени удалите оставшуюся жидкость стерильной сухой тканью.
6. Протрите поверхность стерильной влажной тканью, чтобы предотвратить скопление дезинфицирующего средства и удалить его остатки, которые могут вызвать раздражение кожи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по очистке датчика

При очистке/дезинфекции датчиков старайтесь **НЕ** повредить консоль раствором, который предназначен для датчика, но **НЕ РЕКОМЕНДОВАН** для консоли. Список разрешенных растворов для использования на консоли см. в ‘Дезинфицирующие средства для датчиков’ на *стр. 11-50*. Инструкции по чистке и дезинфекции датчиков см. в главе, посвященной датчикам.

ВНИМАНИЕ!

НИКОГДА не используйте чистящие средства и дезинфектанты, содержащие этиловый спирт.

При чистке/дезинфекции датчиков с использованием чистящего или дезинфицирующего аэрозоля, НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе на ультразвуковой системе (1). Чрезмерное увлажнение может вызвать повреждение элементов управления КУГ.



Рис. 12-8. НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе

При использовании аэрозольного чистящего средства распыляйте его на НЕКОТОРОМ РАССТОЯНИИ от ультразвуковой системы (2).

При проведении чистки/дезинфекции датчиков, подключенных к ультразвуковой системе, используйте салфетки с чистящим или дезинфицирующим средством (3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор и рама монитора

Монитор

Для очистки монитора выполните следующие действия.

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели монитора.
3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не используйте разбавители, бензол, спирт (этиловый, метиловый, изопропиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить монитор.

Рама монитора

Для очистки рамы монитора выполните следующие действия.

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели рамы монитора.
3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

Прочие допустимые чистящие средства:

- Аммиак
- Хлорсодержащее чистящее средство (хозяйственное 5-процентное хлорсодержащее чистящее средство, разбавленное водой в соотношении 1:10)
- Перекись водорода/тряпки, смоченные в перекиси водорода

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления пульта оператора и сенсорная панель

Для чистки панели управления LOGIQ E10s **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО** средства, указанные ниже.

- Жидкость для мытья посуды Palmolive (производства компании Colgate-Palmolive, www.colgatepalmolive.com)
- Салфетки Sani-Cloth® HB в упаковке с зеленой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com). *ПРИМЕЧАНИЕ. Может привести к пожелтению поверхности панели оператора и кабелей датчика*
- Салфетки Sani-Cloth® в упаковке с фиолетовой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com)
- Салфетки Sani-Cloth® Prime в упаковке с темно-фиолетовой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com)
- Салфетки Sono® Ultrasound Wipes (производства компании Advanced Ultrasound Solutions, Inc, www.UltrasoundWipes.com)
- Аэрозоль PI-Spray II (производства компании Pharmaceutical Innovations, Inc., www.pharminnovations.com)
- Хлорсодержащие чистящие дезинфицирующие полотенца для медицинских учреждений Dispatch® (производства компании Clorox, https://www.cloroxprofessional.com/products/clorox-healthcare-dispatch-hospital-cleaner-disinfectant-towels-with-bleach/at-a-glance/)
- ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ САЛФЕТКИ PROTEX™ ULTRA (производства компании Parker Labs, http://www.parkerlabs.com/protex-ultra.asp)
- Хлорсодержащее чистящее средство (хозяйственное 5-процентное хлорсодержащее чистящее средство, разбавленное водой в соотношении 1:10)
- Перекись водорода/тряпки, смоченные в перекиси водорода

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ:

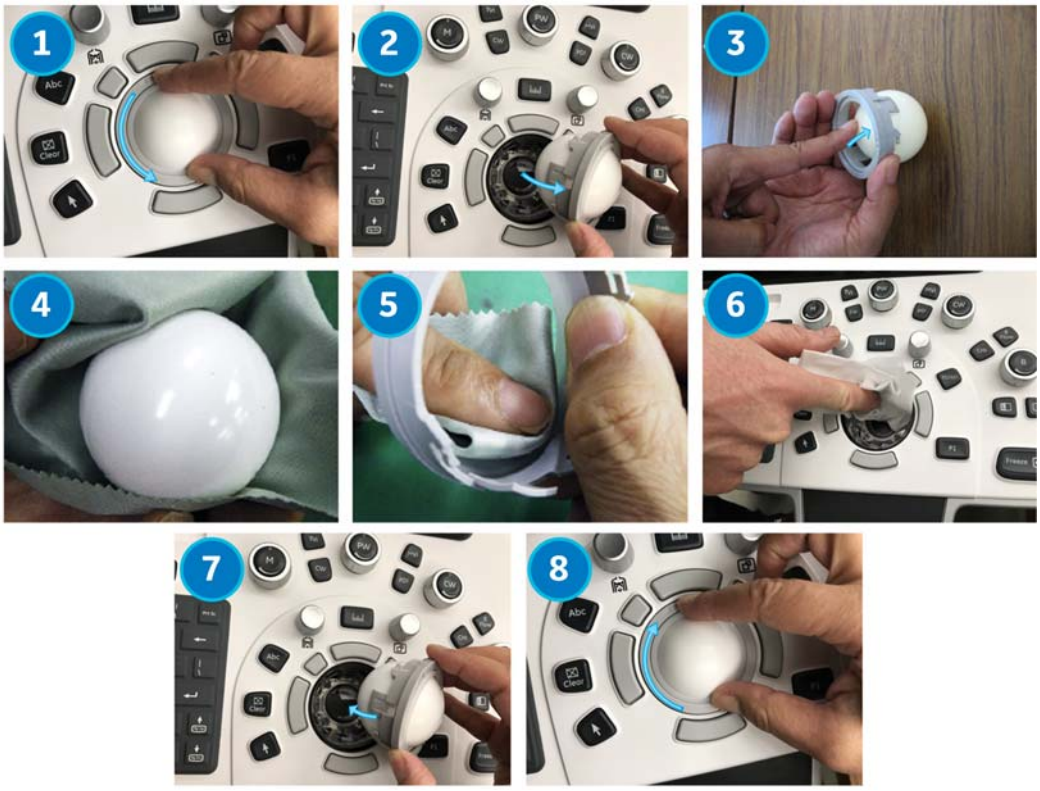
- Чистящие и дезинфицирующие средства, **НЕ** указанные выше

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Очистка трекбола

Чтобы очистить трекбол, выполните следующие действия:

1. Перед очисткой поверните шарик трекбола против часовой стрелки и извлеките его из корпуса устройства (рис. 1-3).



2. Очистите трекбол и его корпус с помощью сухой ткани (рис. 4-6).
3. После очистки установите шарик трекбола на место и поверните его по часовой стрелке, чтобы зафиксировать в корпусе (рис. 7-8).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прочие процедуры технического обслуживания

Фильтры системы

Для очистки фильтров системы (расположенных на передней и боковых панелях системы) выполните следующие действия:

1. Выключите питание системы.
2. Отсоедините шнур питания от стенной розетки.
3. Нажмите на внешние концы пластинки каждого фильтра, чтобы освободить его, а затем осторожно вытащите фильтр из корпуса системы LOGIQ E10s.



4. Осмотрите фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обязательно замените фильтр при наличии повреждений или сомнений относительно его надлежащего состояния.*

5. Промойте фильтр проточной водой.
6. Дайте фильтру высохнуть и установите его на место. При переустановке фильтра убедитесь, что внешние концы пластинки на фильтре вытянуты наружу и надежно зафиксированы на месте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замена колпачков клавиш

При необходимости замены колпачков или ламп подсветки клавиш обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При необходимости пользователь может изменить расположение функциональных клавиш. Более подробную информацию об извлечении и замене колпачков функциональных клавиш см. в разделе ‘Система/ Настраиваемые пользователем клавиши’ на *стр. 10-30*.

Педальный переключатель

Для очистки педального выключателя:

1. Отсоедините педальный переключатель от LOGIQ E10s.
2. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ткань должна быть влажной, но не мокрой.*

3. Протрите внешние поверхности устройства, после чего насухо вытрите их мягкой чистой тканью.

Замена лотка для хранения и держателя для трансвагинальных/ трансректальных датчиков

Следуйте приводимым ниже инструкциям при снятии/ замене лотка для хранения или лотка для трансвагинальных/трансректальных датчиков. Данные латки взаимозаменяемы. В следующих инструкциях описывается замена лотка для хранения держателем для трансвагинальных/трансректальных датчиков.

Таблица 12-13: Замена лотка для хранения

Инструкция	Иллюстрация
1. Извлеките лоток для хранения.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-13: Замена лотка для хранения (продолжение)

Инструкция	Иллюстрация
2. Найдите два штыря под лотком.	
3. Прижмите штыри друг к другу, затем извлеките лоток из системы.	
4. Таким образом, лоток для хранения извлечен из системы.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-13: Замена лотка для хранения (продолжение)

Инструкция	Иллюстрация
5. Установите лоток в основание держателя и зафиксируйте его.	
6. Система с лотком для трансвагинальных/трансректальных датчиков.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение панели управления вверх/вниз вручную

Система LOGIQ E10s оснащена функциями автоматического перемещения панели управления вверх/вниз, влево/вправо и вперед/назад. Однако, если панель управления требуется опустить, когда питание системы отключено, можно использовать ручку разблокировки, расположенную на задней панели установки. Она предназначена для ручного перемещения панели управления вверх/вниз.

Чтобы поднять или опустить панель управления вручную:

1. Найдите ручку разблокировки. Она располагается в вентиляционном отверстии на задней панели LOGIQ E10s.



Рис. 12-9. Ручка разблокировки

ОСТОРОЖНО!

Эти процедуры должен выполнять только обученный персонал. В случае неправильной работы панели управления оператора она может внезапно упасть при использовании ручки разблокировки. Во избежание травм не вставайте под панелью управления во время использования ручки разблокировки вручную. Обратитесь в сервисную службу.

2. Переместите ручку разблокировки влево одной рукой, другой рукой перемещая панель управления вверх или вниз в нужное положение.

Дополнительную информацию по сбросу фиксатора положения см. в ‘Сброс фиксатора положения’ на *стр. 3-55*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диски CD/DVD

Для очистки CD/DVD-дисков медицинской категории:

- Если диск загрязнен, можно очистить его при помощи доступного в продаже аэрозоля для удаления пыли. Будьте осторожны и не поцарапайте диск, протирая его.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чистящую ленту для CD использовать запрещается.*



Полезные советы

Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контроль качества

Введение

Полноценная программа контроля качества предполагает систематическое проведение мероприятий, направленных на обеспечение уверенности пользователя в том, что используемая им ультразвуковая диагностическая система будет неизменно формировать изображения высокого качества и выдавать точные количественные данные.

В связи с этим в интересах каждого пользователя ультразвукового оборудования регулярно проверять качество его работы.

Частота проведения мероприятий по контролю качества должна определяться потребностями пользователя и клинической практикой.

Необходимость периодических проверок диктуется целесообразностью выявления изменений в работе оборудования, обусловленных естественным износом компонентов системы. Регулярное проведение проверок работы оборудования также позволяет снизить продолжительность исследований, количество повторных исследований и сократить временные затраты на техническое обслуживание.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительную информацию по настройке функции Image Quality Check (Проверка качества изображения) см. в Проверка качества изображения .*

Подробнее о регулярном профилактическом техническом обслуживании системы и периферийных устройств см. в разделе Более подробную информацию см.: ‘Уход за системой и техническое обслуживание’ на *стр. 12-40.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартные тесты

Измерения, выполняемые в рамках мероприятий по контролю качества, позволяют оценить качество работы системы. Стандартные тесты предполагают оценку следующих параметров:

- Погрешность измерений в аксиальной проекции
- Погрешность измерений в латеральной проекции
- Разрешение в аксиальной и латеральной проекциях
- Проникновение
- Функциональное и контрастное разрешение
- Черно-белая фотография

С помощью этих тестов при установке системы в вашем отделении может быть определен базовый уровень ее производительности. Результаты последующих тестов можно сравнивать с базовыми значениями и таким образом вести учет тенденций изменения производительности оборудования.

Показанный фантом приводится в качестве репрезентативного примера. Можно выбрать модель фантома из ряда доступных в продаже.

Частота проведения тестов

Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе ежедневной эксплуатации.

Частота проведения тестов варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации системы и режимов, работу в которых требуется проверять. Рекомендуется проводить проверку качества работы системы минимум раз в три месяца или после каждых 400 исследований. Тестирование следует проводить также при возникновении сомнений в качестве работы системы.

При работе с мобильной системой могут потребоваться более частые проверки.

Кроме того, следует незамедлительно проверять качество изображения в следующих случаях:

- После выполнения технического обслуживания
- После обновления системы или внесения в нее каких-либо изменений
- После падения датчика, скачка напряжения и т. п.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Фантомы

При проведении мероприятий по контролю качества можно использовать фантомы и тест-объекты, пригодные для оценки исследуемых параметров и применимые в рамках клинической практики пользователя.

Обычно используются фантомы, изготовленные из материала, акустические свойства которого аналогичны акустическим свойствам тканей человеческого тела. Расположение шпилечных, а также безэховых и эхогенных мишеней позволяет получить нужную информацию при выполнении широкого диапазона тестов.

Фантом RMI 403GS показан на рисунке ниже в качестве репрезентативного примера.

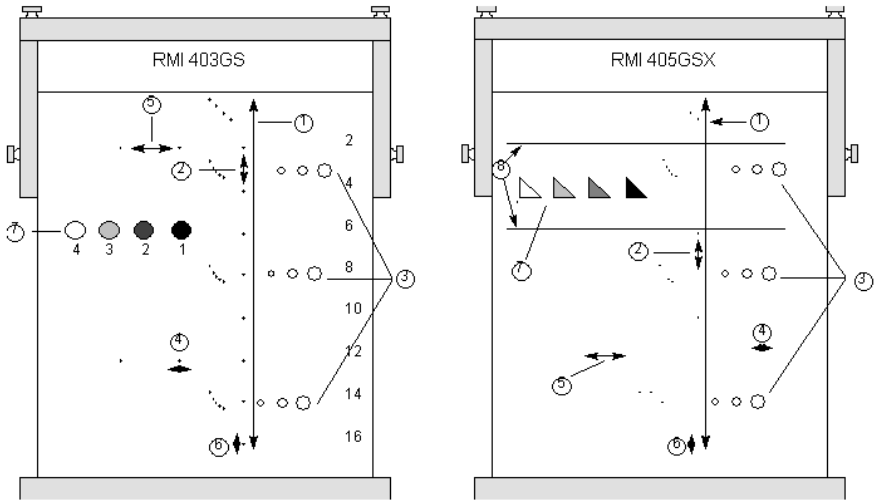


Рис. 12-10. Фантом: репрезентативный пример

1. Проникновение
2. Измерение расстояния в аксиальной проекции
3. Функциональное разрешение
4. Латеральное разрешение
5. Измерение расстояния в латеральной проекции
6. Аксиальное разрешение
7. Контрастное разрешение и черно-белая фотография
8. Плоские серошкальные мишени

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Базовые уровни

Абсолютной необходимостью в рамках программы контроля качества является определение базовых уровней при каждом тестировании или проверке. Базовые уровни определяются после подтверждения правильности работы системы при ее установке или после ее ремонта.
При замене датчика или важной детали системы базовые значения следует устанавливать заново.

Базовый уровень задается посредством установки рекомендуемых значений параметров системы или значений, позволяющих получить наилучшее изображение. Ключевым фактором, о котором следует помнить в данной связи, является воспроизводимость. При каждой плановой проверке должны воспроизводиться одни и те же условия.

Необходимо постоянно вести учет значений всех параметров системы, не отображаемых на мониторе.

Плановые проверки

Плановые проверки следует проводить в соответствии с требованиями к мероприятиям по контролю качества, действующими в вашем учреждении. В целях обеспечения достоверности результатов оценки качества при выполнении плановых проверок необходимо воспроизводить базовые значения настроек.

Изображение, полученное при сканировании фантома со строгим соблюдением первоначальных условий, следует сохранить и сравнить с базовым. При совпадении полученного изображения с базовым может быть сделан вывод о том, что качество работы системы не ухудшилось по сравнению с базовым уровнем.

При выявлении значительного расхождения между базовым уровнем и результатами плановой проверки проверьте настройки системы и повторите тест. Если расхождение между базовым уровнем и результатами плановой проверки наблюдается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При несоблюдении требования о воспроизведении при контроле качества значений настроек, принятых в качестве базовых, полученные данные будут содержать ошибки, а результаты проверки могут оказаться недостоверными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты

По причине отсутствия системы стандартизации для диагностических приборов, широты диапазона критериев приемки, а также недостаточности знаний о значимости тех или иных показателей качества работы оборудования установление абсолютных критериев для тестирования такого рода невозможно.

Результаты оценки качества работы оборудования следует сравнивать с результатами, полученными ранее.

Это позволяет отслеживать тенденции изменения производительности оборудования. Дефекты работы или негативные тенденции следует выявлять и устранять своевременно во избежание сбоев в работе оборудования или ошибок в постановке диагноза.

Пользователем должен быть найден оптимальный метод записи и архивирования базовых значений и результатов плановых проверок. В большинстве случаев эти данные хранятся в печатном виде.

Важно вести строгий учет состояния оборудования на случай инспекторских проверок, а также в целях отслеживания тенденций изменения его производительности.

Настройка системы

Тестирование качества работы оборудования следует проводить в соответствии с потребностями пользователя. Не обязательно проводить все возможные тесты для всех датчиков. Результаты тестирования наиболее часто используемых датчиков служат репрезентативным примером, которого, как правило, достаточно для того, чтобы судить о тенденциях изменения производительности системы.

В качестве тестового объекта сканирования используйте серошкальный фантом. В комплект поставки каждого серийно выпускаемого фантома входит руководство по его эксплуатации. Перед использованием фантома для оценки качества работы оборудования ознакомьтесь с инструкциями по работе с фантомом.

1. Отрегулируйте монитор. Необходимо установить уровни яркости и контрастности, дающие нормальное серошкальное изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Проверьте качество дублирования изображения на мониторе записывающими устройствами. Убедитесь, что запись совпадает с тем, что отображается на экране.
3. Запишите настройки элементов управления, не отображаемые на экране.
4. Сдвиньте ползунковые регуляторы КУГ в центральное (фиксированное) положение.
5. Расположите маркер(ы) фокусной зоны в исследуемой области таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

Проведение тестирования

Далее описываются рекомендуемые тесты программы контроля качества. Раздел содержит краткие описания тестов, информацию об их назначении, а также инструкции по их проведению.

Необходимо особо подчеркнуть важность записи значений параметров сканирования и строгого учета результатов тестирования. Воспроизведение условий тестирования при отслеживании тенденций изменения производительности оборудования является ключевым фактором достоверности результатов мероприятий по контролю качества его работы.

Использование сдвоенного режима визуализации зачастую очень удобно и позволяет сэкономить на записываемых носителях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения расстояния в аксиальной проекции

Описание

Измерения расстояния в аксиальной проекции — это измерения расстояния вдоль звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Преимущество

Точное измерение размера, глубины и объема структуры является решающим фактором при постановке диагноза. В большинстве систем визуальной диагностики точность измерений обеспечивается за счет использования маркеров глубины и/или электронных измерителей.

Метод

Измерения в аксиальной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в аксиальной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по вертикали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 1,5 %.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения расстояния в латеральной проекции

Описание

Измерения расстояния в латеральной проекции — это измерения расстояния перпендикулярно к оси звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Преимущество

Такие измерения выполняются с той же целью, что и вертикальные измерения. Выполняется сканирование горизонтальных шпилечных мишеней, расположенных со строго заданными интервалами, и результаты измерений сравниваются с известными значениями расстояния между мишенями на фантоме.

Метод

Измерения в латеральной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в латеральной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по горизонтали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 3 мм или на 3 % (большее из значений).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аксиальное разрешение

Описание

Аксиальное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно вдоль оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по вертикали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

На аксиальное разрешение влияет состояние передающих узлов системы и датчика.

Преимущество

В диагностической интраскопии низкое аксиальное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение аксиального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование.
4. Выполните стандартное вертикальное измерение толщины шпилечных мишеней на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
5. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по вертикали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Аксиальное разрешение должно оставаться стабильным. При обнаружении каких-либо изменений данного параметра обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Латеральное разрешение

Описание

Латеральное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно перпендикулярно к оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по горизонтали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Латеральное разрешение зависит от ширины звукового пучка, генерируемого датчиком. Чем уже акустический пучок, тем лучше латеральное разрешение.

На ширину пучка влияет частота, степень фокусировки, а также расстояние от объекта до поверхности датчика.

Преимущество

При ультразвуковой диагностике низкое латеральное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение латерального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение по горизонтали толщины шпилечной мишени в разных точках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
4. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по горизонтали

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.

6. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Значение толщины шпилечных мишеней должно оставаться относительно стабильным ("1 мм). Значительное изменение показателя толщины шпилечных мишеней может свидетельствовать о проблемах, связанных с формированием пучка. В случае последовательного обнаружения изменений ширины пучка при 2-3 плановых проверках обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проникновение

Описание

Глубина проникновения — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению слабых эхо-сигналов от небольших объектов, расположенных на большой глубине. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

На глубину проникновения влияют следующие факторы:

- Состояние приемопередатчика системы
- Степень фокусировки датчика
- Степень ослабления сигнала по мере проникновения в ткань
- Глубина расположения и форма исследуемого объекта
- Уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации системы

Преимущество

Слабые эхо-сигналы обычно приходят от внутренних структур органов. Распознавание текстуры такого рода тканей чрезвычайно важно для ультразвуковой диагностики.

Метод

Выполните сканирование фантома, чтобы определить характер ослабления эхо-сигналов по мере увеличения глубины. Максимальная глубина проникновения — это точка, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Процедура

Измерение глубины проникновения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома вдоль вертикальных шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Выполните стандартное измерение расстояния от верхней точки изображения до точки, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Задокументируйте результаты измерения глубины, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае изменения значения глубины проникновения более чем на один сантиметр (1 см) при использовании одного и того же датчика и задании одних и тех же значений настроек обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функциональное разрешение

Описание

Функциональное разрешение — это показатель способности системы к распознаванию и отображению размеров, формы и глубины расположения безэховой структуры в противоположность шпилечной мишени. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Следует помнить о том, что качество изображения несколько менее значимо по сравнению с воспроизводимостью и стабильностью результатов визуализации. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Тест позволяет определить относительные размеры мельчайшей структуры, распознаваемой системой на определенной глубине.

Процедура

Измерение функционального разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальным рядом безэховых мишеней типа "киста" на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Оцените изображения "кист", полученные на различных глубинах, на предмет качества отображения формы (округлая), четкости границ и отсутствия заполнения. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. Они могут НЕ обеспечивать оптимального уровня просветления кистозных образований.
5. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае получения изображения с сильными искажениями обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрастное разрешение

Описание

Контрастное разрешение — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению формы и эхогенных характеристик структуры. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Следует помнить о том, что конкретные значения, полученные при проверке, менее важны, чем стабильность работы системы. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Правильность диагноза зависит от способности системы отличать эхоструктуры кистозных и твердых образований от эхоструктур здоровых окружающих тканей.

Метод

Следует использовать фантом с эхогенными мишенями разных размеров, располагающимися на разной глубине.

Процедура

Измерение контрастного разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение. Установите значение динамического диапазона равным 54 дБ.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с эхогенными мишенями на заданных глубинах.
4. Сравните контрастность полученных изображений эхогенных мишеней, а также четкость их отображения на фоне окружающего материала фантома. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. При этом может НЕ обеспечиваться получение оптимального качества изображения.
5. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При обнаружении искажений эхогенных характеристик или формы мишеней обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Черно-белая фотография

Описание

Плохое качество фотографии может привести к потере эхо-сигналов низкого уровня и недостаточной степени различения высокоамплитудных сигналов. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-10.

Преимущество

При надлежащей настройке элементов управления фотографией и проявочной машины слабые эхо-сигналы, так же, как и сильные эхо-сигналы будут фиксироваться на пленке.

Процедура

1. Настройте камеру в соответствии с инструкциями производителя, чтобы уровень качества печатной копии и изображения на экране был одинаковым.
2. Выполните сканирование фантома и его гетеро-эхогенных мишеней.
3. Сделайте фотографический снимок дисплея и сравните его с изображением на видеомониторе для проверки уровня контрастности и отображения слабых эхо-сигналов.
4. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если при помощи камеры не удается получить точной копии изображения на мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройка элементов управления яркостью/ контрастностью монитора необходима для достижения соответствия печатного изображения и изображения на мониторе.*

Вначале осуществляется настройка монитора. Фотоаппарат и принтер настраиваются для соответствия параметрам монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка системы учета

Подготовка

Для ведения учета требуется следующее:

- Папка для документации по контролю качества.
- Полученные изображения в электронном или печатном виде.
- Ведомости контроля качества.
- Во время тестирования выведите на экран следующую информацию:
  - Мощность акустического выходного сигнала
  - Усиление
  - Глубина
  - Датчик
  - Динамический диапазон
  - В качестве имени нового пациента укажите название теста
- Необходимо записать следующее:
  - названия параметров, значения которых **НЕ** отображаются;
  - значимую информацию о фантоме.

Ведение учета

Учет предполагает следующее:

1. Заполнение ведомости контроля качества ультразвуковой визуализации для каждого датчика в соответствии с графиком.
2. Распечатка или архивирование полученных изображений.
3. Сравнение полученных изображений с базовыми изображениями, а полученных значений с базовыми.
4. Оценка тенденций изменения производительности оборудования за контрольный период.
5. Помещение полученных изображений в печатном или электронном виде, а также ведомости в папку для документации по контролю качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации

Таблица 12-14: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации (часть 1)

Исполнитель		Дата
Система		Серийный номер
Тип датчика	Модель датчика	Серийный номер
Модель фантома	Серийный номер	Температура воздуха в помещении
Мощность акустического выходного сигнала	Усиление	Фокусная зона
Карта серого	Компенсация усиления по глубине	Глубина
Настройки монитора		
Настройки периферийных устройств		
Другие настройки элементов управления изображением		

Таблица 12-15: (Часть 2)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Точность измерений по вертикали						
Точность измерений по горизонтали						
Аксиальное разрешение						
Латеральное разрешение						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-15: (Часть 2) (продолжение)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Проникновение						
Функциональное разрешение						
Контрастное разрешение						
Черно-белая фотография						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка качества изображения

Проверка качества изображения (IQC)

Функция Image Quality Check предназначена для облегчения проверки качества изображения в ходе контроля качества работы. Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе эксплуатации год от года.

Используя одни и те же настройки год от года, эта функция позволяет обеспечить стабильность сбора данных независимо от того, кто выполняет тест.

Данная предустановка включает только основные настройки для B-режима. Режимы обработки, такие как SRI, Harmonics (Гармоники) и пр., отключаются.

Порядок проверки качества изображения (IQC):

1. Активируйте IQC через Utility (Утилиты)--> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации)--> Category (Категория) (сначала выберите категорию).
2. Щелкните на значке "плюс" напротив IQC для выбора пункта Service (Обслуживание) и IQC.
3. Назначьте функцию IQC клавише сенсорной панели, используя клавишу «стрелка вправо».
4. Разместите клавишу IQC в нужном месте на сенсорной панели.
5. Выберите датчик. Затем выберите IQC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Помощь

Расходные материалы/принадлежности

Не все функции или изделия, описанные в данном документе, могут иметься или быть разрешенными к продаже на всех рынках.

Список разрешенных периферийных устройств можно получить у дистрибьютора, в филиале или торговом представительстве компании GE. За изделиями с индексом HCAT обращайтесь к продавцу. Артикулы легкозаменяемых деталей: номера этих деталей могут идентифицировать как новую, так и восстановленную заменяемую деталь. Подробнее см. в основном руководстве по техническому обслуживанию. Для заказа таких изделий обращайтесь в CARES (на территории США) либо в сервисный центр (на территории Европы и Азии).

Перечисленные ниже расходные материалы и принадлежности проверены на совместимость с системой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства

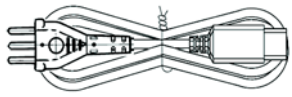
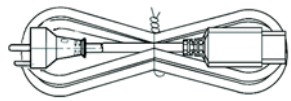
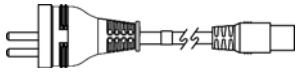
Таблица 12-16: Периферийные устройства и принадлежности

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Пакет установки для встроенного принтера (UP-D898DC)		H46612LF
Цветной принтер Sony UP-D25M		H4911JT
Принтер HP 8210		H4918RP
Педальный переключатель, USB		H46732LF
Powervar144k120v MG UPS UPS	Н/П	H4913UP
Сканер штрихкода USBee1000A	Н/П	Z72692FB (только для Японии)
Устройство считывания карт Magstripe		Z72212FB3 (только для Японии)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

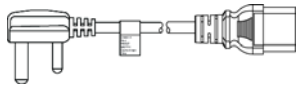
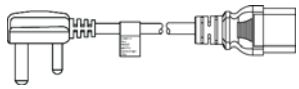
Консоль

Таблица 12-17: Принадлежности пульта оператора

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Защитный кожух	Н/П	H4918DC
Шведская клавиатура		H4918SY
Норвежская клавиатура		H4918NY
Греческая клавиатура		H4918GY
Клавиатура с русской раскладкой		H4918RY
Клавиатура для канадской провинции Квебек		H4918FC
Клавиатура для немецкого языка		H4918DY
Клавиатура для французского языка		H4918FY
Клавиатура с датской раскладкой		H4918DK
Шнур питания — для Северной Америки		H46712LW
Шнур питания — для Аргентины		H46712LP
Шнур питания — для Европы		H46342LZ
Шнур питания — для Великобритании и Ирландии		H46712LM
Шнур питания — для Швейцарии		H46712LS
Шнур питания — для Дании		H46712LT
Шнур питания — для Италии		H46722LD
Шнур питания — для Израиля		H46712LR

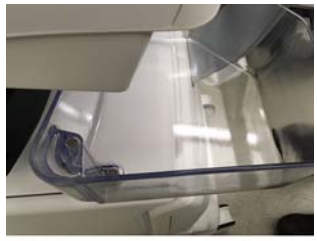
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-17: Принадлежности пульта оператора (продолжение)

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Шнур питания — Япония/ Тайвань		H46712LY
Шнур питания — для Китая		H46722LA
Шнур питания — для Австралии и Новой Зеландии		H46712LZ
Шнур питания — для Индии		H46722LB
Шнур питания — для Южной Африки		H46712LN
Шнур питания — для Бразилии		H46752LW
Шнур питания — для Тайваня		H44512LY
Встроенный подогреватель геля		H46612LG

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-17: Принадлежности пульта оператора (продолжение)

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Большой контейнер		H4918B
Двойной контейнер (поворачивающийся)	 	H4918BT
Защитный кабель Ethernet	Н/П	H43272LJ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Volume Navigation

Таблица 12-18: Функция Volume Navigation

Принадлежности	Номер изделия/HCAT
Начальный набор V Nav Active Tracker (Omni TRAX)	H4913AT
Вставка для хранения набора отслеживания иглы V Nav	H4913NS
V Nav eTRAX • Начальный комплект 18/20g • Начальный комплект 14g • Начальный комплект 12g	 • H4913NT • H4913NV • H4913NU
Сенсор датчика V Nav	H4913PS
V Nav Active Tracker для MPT (Omni TRAX)	H4915MT
Вкладыш держателя для датчика	H4915P
Стойка Volume Navigation	H4908NS
Начальный комплект устройства отслеживания иглы V Nav	H4910NT
Начальный комплект виртуального устройства отслеживания иглы V Nav (VirtuTRAX)	H4910NY
Сенсор устройства виртуального отслеживания	H4911NG
Начальный комплект насадок Volume Navigation	H4908NK
Дополнение к набору отслеживания иглы V Nav	H4910NS

Описание подвески стойки V Nav

Кронштейн полки для решетчатой полки V Nav на опоре V Nav Stand весит 10 фунтов.

ЭКГ принадлежности

Таблица 12-19: ЭКГ принадлежности

Принадлежности	Номер изделия/HCAT
Кабели ЭКГ, IEC, стиль AHA Style для Америки	H4910EC
Кабели ЭКГ стандарта IEC	H4911JC
Набор кабелей для ЭКГ	H45521AL
Модуль ЭКГ	H46612LD

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчики

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направ-ляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
BE9CS-D	H40482LE	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	E8387M E8387MA	Нет	Н/П
C1-6-D Конвексный	H40472LT	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H4917VB	Нет	Н/П
C1-6VN-D Конвексный	H40472LW	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H4917VB	Да	Н/П (V Nav Inside)
C2-7-D Конвексный	H46422LM	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	H40482LK H40482LL	Нет	Н/П
C2-7VN-D Конвексный	H46422LN	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	H40482LK H40482LL	Да	Н/П (V Nav Inside)
C2-9-D Конвексный	H40462LN	Начальный комплект	H4913BA	Нет	Н/П
C2-9VN-D Конвексный	H40472LY	Начальный комплект	H4913BA	Да	Н/П (V Nav Inside)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности (продолжение)

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направ-ляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
C3-10-D Конвексный	H40482LB	Н/П	Н/П	Да	H40482LF
IC5-9-D Микрокон-вексный внутрипо-лостной	H40442LK	С фиксированным углом Одноразовая с пластмассовой насадкой или Многоразовая с насадкой из нержавеющей стали	H40412LN IC59_TR5 (E8387M) IC59_RU (E8387MB)	Да	H4908NF
L2-9-D Линейный	H44901AI	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H44901AM	Нет	Н/П
L2-9VN-D Линейный	H44901AJ	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H44901AM	Да	Н/П (V Nav Inside)
L3-12-D	H48062AA	Регулируемый угол	H48302AA [набор] ИЛИ H78652PA [комплект]	Нет	Н/П
L8-18i-D Линейный	H40452LL	Н/П	Н/П	Да	H4908NH
L6-24-D Линейный	H4920HF (могут быть доступны не во всех странах.)	Н/П	Н/П	Нет	Н/П
M5Sc-D Датчик XDclear с активной матрицей, одним кристаллом и фазированной решеткой	H44901AE	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой	H45561FC5	Да	H4908NM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности (продолжение)

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направ-ляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
ML6-15-D Матричный линейный	H40452LG	Н/П	H40432LI	Да	H40432LK (комплект для биопсии Tru3D)
ML4-20-D Матричный линейный	H44901AT	Базовый комплект Verza	H44901AV	Нет	Н/П
ML4-20VN-D Матричный линейный	H44901AU	Базовый комплект Verza	H44901AV	Да	Н/П (V Nav Inside)
RIC5-9-D Конвексный объемный 4D, внутриполостной	H48651MS	С фиксированным углом, многоразовая Комплект для биопсии для RAB Light	H46721R H48621Y	Н/П	Н/П
RAB6-D 4D объем	H48681MG	Начальный комплект	H46701ML	Н/П	Н/П
6S-D	H45021RR	Н/П	Н/П	Нет	Н/П
6Tc-RS + RS-DLP Чреспищеводный	H46402LW	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
P2D Карандашный датчик	H4830JE	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
P6D Карандашный датчик	H4830JG	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П

Дополнительные принадлежности для чреспищеводных датчиков

- Загубник (KZ200687 - H45511EE)
- Загубник Bite Guard, интраоперационный, с фиксатором (KZ693 - H45521CB)
- Сканирующая головка для чреспищеводного датчика (TEE), с защитной оболочкой (KZ808 - H45521CK)
- Загубник Bite Guard для взрослых, 16”27MM (086A0016 - H45521JH)
- Тестер Bite Hole Indicator (KZ800 - H45531HS)
- Корзина для хранения (H4551NM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опции

ПРИМЕЧАНИЕ: Отдельные опции недоступны в некоторых странах.

Таблица 12-21: Опции

Опция	Номер изделия/HCAT
*Визуализация с контрастированием (амплитудная модуляция (AM) и фазовая инверсия (PI))	H46622LM
B-Steer+	H46612LW
Режим B-Flow	H46612LY
Стресс-эхо	H46622LS
Автоматическая функциональная визуализация (Automated Functional Imaging, AFI) сердца	H46622LN
Генератор отчетов	H46622LR
Tricefy	H46622LT
Приложения LOGIQ	H46622LW
Повышенная безопасность	H46622LL
Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени)	H46612LK
Помощник измерений: Молочная железа	H46622LC
Помощник измерений: Акушерство	H46622LD
Приложение Compare Assistant	H46612LZ
Программа Scan Assistant	H46622LZ
DICOM	H46622LA
SonoNT/SonoIT	H46622LJ
Параметр затухания под контролем ультразвука (UGAP)	H46622LH
Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)	H46612LT
Количественный анализ кровотока (Q-Analysis)	H46622LB
Импульсно-волновой допплер	H46612LJ
Датчик карандашного типа для режима непрерывно-волнового допплера	H46612LN
Компрессионная эластография	H46622LF
Эластография сдвиговой волны	H46622LE
Breast Assistant на базе Koios DS	H46622LY
Thyroid Assistant на базе Koios DS	H4920KT

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-21: Опции (продолжение)

Опция	Номер изделия/HCAT
Улучшенные датчики	H46612LS
Функция Volume Navigation	H46612LM
Устройство цифровой видеозаписи	H4918DR
Дисковод DVD	H46612LE
Беспроводная сеть	H46612LH
S-Video	H46612LL
Сканирование от батареи	H46612LP
Приложение Power Assistant	H46612LR
SRI HD: тип 2	H46622LG
Совмещение изображений VNav	H4920VR
Встроенный подогреватель геля	H46612LG
Hepatic Assistant — SWE-UGAP	H43332LE
VITA по запросу	H43332LN
*Система LOGIQ E10s предполагает совместимость с имеющимися в продаже контрастными веществами для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гель

Таблица 12-22: Гель — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Подогреватель геля Thermasonic	Вмещает три пластиковых бутылки (250 мл)
Гель Aquasonic 100 Scan	5-литровая канистра
	Пластиковые бутылки емкостью 250 мл (12 шт. в коробке)
Гель Scan Ultrasound	Пластиковые бутылки емкостью 8 унций (12 шт. в коробке)
	Пластиковая канистра емкостью около 4 литров
	Четыре пластиковые канистры емкостью около 4 литров каждая

Дезинфицирующее средство

Таблица 12-23: Дезинфицирующий раствор — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Диальдегид, активизируемый средством Cidex	16 бутылок емкостью 1 кварта
	4 бутылки емкостью 1 галлон
	2 бутылки емкостью 2,5 галлона

Комплекты оболочек для ультразвукового датчика и шнура

Таблица 12-24: Комплекты оболочек для датчика и шнура — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Комплект стерильных оболочек для ультразвуковых датчиков	20 шт. в комплекте
Комплект стерильных оболочек для шнуров ультразвуковых датчиков	20 шт. в комплекте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-24: Комплекты оболочек для датчика и шнура — см. каталог принадлежностей (продолжение)

Принадлежности	Единицы
Санитарный колпачок для ректальных/вагинальных датчиков	20 шт. в комплекте
Комплект стерильных колпачков для датчиков и шнуров	12 шт. в комплекте
Комплект стерильных оболочек для секторных ультразвуковых датчиков с широкой (2,5 и 3,5) апертурой	20 шт. в комплекте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 13

Расширенные функции

Описание расширенных функций и опций системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список расширенных функций

Содержание

‘Использование режима 4D’ на *стр. 13-4*

‘Визуализация с использованием контрастного вещества’ на *стр. 13-64*

‘Компрессионная эластография’ на *стр. 13-125*

‘Анализ в режиме эластографии’ на *стр. 13-132*

‘Эластография сдвиговой волны’ на *стр. 13-137*

‘Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)’ на *стр. 13-170*

‘Непрерывно-волновой допплер (CWD)’ на *стр. 13-176*

‘Визуализация скорости движения тканей (TVI)’ на *стр. 13-178*

‘Количественный анализ (QAnalysis)’ на *стр. 13-182*

‘Стресс-эхо’ на *стр. 13-207*

‘Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца)’ на *стр. 13-244*

‘Auto EF’ на *стр. 13-271*

‘ЭКГ’ на *стр. 13-284*

‘Функция Volume Navigation’ на *стр. 13-292*

‘Пакет Breast Productivity’ на *стр. 13-365*

‘Пакет Thyroid Productivity’ на *стр. 13-373*

‘Start Assistant’ на *стр. 13-381*

‘Программа Scan Assistant’ на *стр. 13-386*

‘Приложение Compare Assistant’ на *стр. 13-430*

‘Функция OB Measure Assistant’ на *стр. 13-442*

‘Hepatic Assistant’ на *стр. 13-444*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание (продолжение)

‘Визуализация EZ’ на *стр. 13-451*

‘Обезличивание данных пациента’ на *стр. 13-459*

‘Генератор отчетов’ на *стр. 13-461*

‘Настройка функций DICOM’ на *стр. 13-522*

‘Настройка беспроводной сети’ на *стр. 13-537*

‘Функция Tricefy Uplink’ на *стр. 13-551*

‘Device Mgmt’ на *стр. 13-557*

‘Приложения для смарт-устройств’ на *стр. 13-574*

‘Digital Expert’ на *стр. 13-584*

‘Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения’ на *стр. 13-585*

‘Панель обслуживания’ на *стр. 13-596*

‘Режим питания от аккумулятора’ на *стр. 13-597*

‘Устройство считывания карт Magstripe’ на *стр. 13-611*

‘Педальный переключатель’ на *стр. 13-612*

‘Цифровой видеомагнитофон (DVR)’ на *стр. 13-613*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима 4D

Режим 4D: введение

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. В режиме 4D к трехмерному изображению добавляется новое измерение "движения" благодаря обеспечению непрерывной визуализации в режиме реального времени. С помощью режима 4D возможно применение методов реконструкции для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

С помощью режима 4D можно использовать следующие методы получения объемных данных:

Таблица 13-1: Параметры пакета 4D

Тип 4D	Описание	Режим сбора данных
4D	Непрерывное получение объемных данных 3D-изображения	B, 4D
Статический 3D-режим	Получение единичного объема данных 3D-изображения	B, 3D

Функции, доступные в режиме 4D

Следующие функции доступны в режиме 4D:

- Большинство элементов управления B-режима
- Аннотации
- Измерения и расчеты

Следующие элементы управления пост-обработкой доступны в режиме 4D:

- Режим CINE
- Увеличение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим 4D: принципы работы

Получение объемного изображения начинается с получения 2D-изображения с помощью специальных датчиков, предназначенных для выполнения 3D-развертки и сканирования в режиме 4D. С помощью объемной рамки выделяется исследуемая область при проведении объемной развертки.

Объемная развертка — это диапазон развертки 2D-изображения, которая трансформируется в реконструированное 3D- или 4D-изображение. При получении статичного 3D-изображения используется одна объемная развертка. В режиме 4D используется несколько непрерывных объемных разверток.

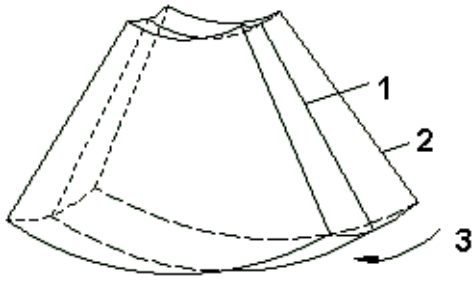


Рис. 13-1. Объемная развертка

1. Центральный 2D-срез
2. Начало 2D-сканирования
3. Диапазон развертки области исследования

При включении объемной развертки можно регулировать ее угол.

Что такое интерактивная 3D-реконструкция изображения?

Интерактивная 3D-реконструкция позволяет визуализировать определенные структуры, а также просматривать и анализировать различные срезы исследуемого объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Область исследования / Рамка реконструкции

Область исследования, также называемая рамкой реконструкции при объемной визуализации, — содержит срез объемной структуры, подлежащей реконструкции. Таким образом, объекты которые находятся за пределами рамки, не будут реконструированы и будут вырезаны (это важно в поверхностном режиме для обеспечения свободного обзора). Это может соответствовать или не соответствовать исследуемому объему.

Направление обзора области исследования можно регулировать.

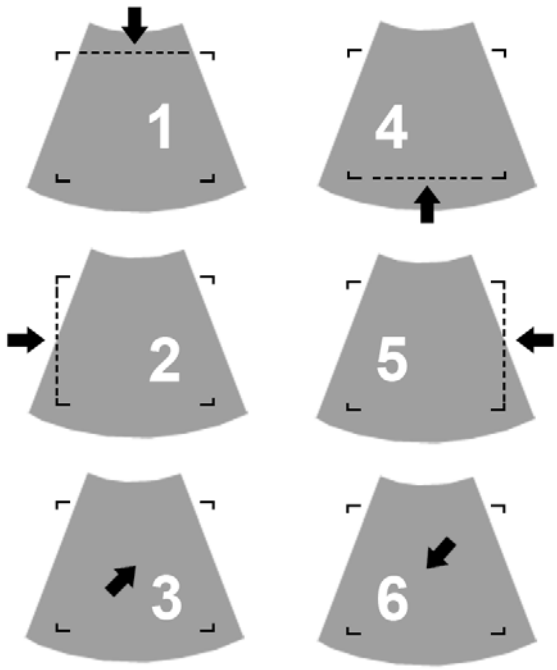


Рис. 13-2. Направления обзора реконструкции

1. Вверх/Вниз
2. Лев./Прав.
3. Спереди/Сзади
4. Вниз/Вверх
5. Правый/Левый
6. Сзади/Спереди

Обзор реконструкции

При включенной функции обзора реконструкции на экран выводится только реконструированное изображение, контрольные изображения не выводятся.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ориентация изображения

Ориентация изображения в режиме среза

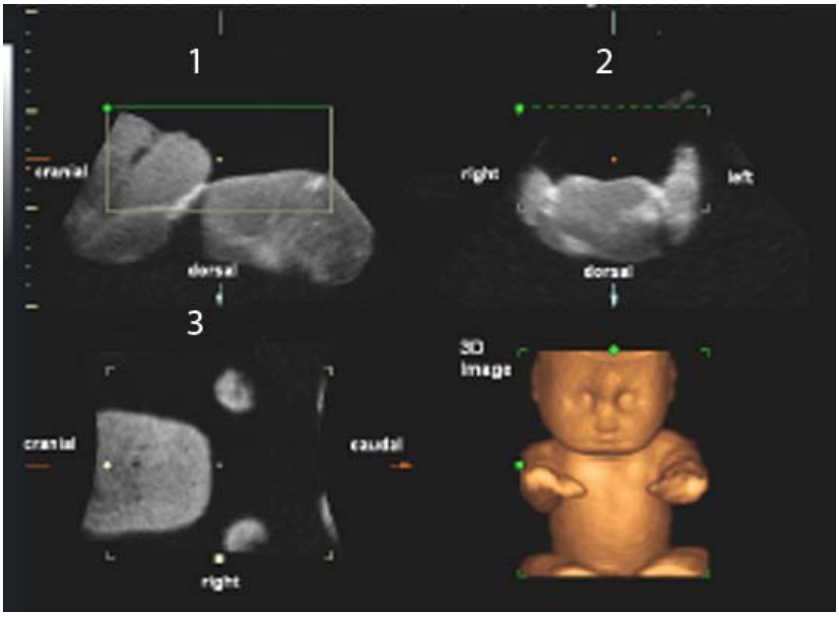


Рис. 13-3. Четырехоконный режим реконструкции

1. Продольный
2. Поперечный
3. Корональная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип плоскостей сечения

Плоскости сечения представляют собой три различные плоскости для одной и той же объемной структуры. Существуют три плоскости: A (Продольная), B (Поперечная) и C (Фронтальная).

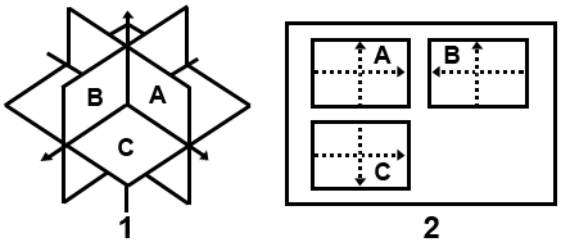


Рис. 13-4. Иллюстрация плоскостей среза

Ориентация трех взаимно перпендикулярных плоскостей сечения отличается от стандартной ориентации пациента на 2D-эхограмме.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе в поле A обычной продольной плоскости сечения действительной будет стандартная ориентация для продольной и поперечной плоскостей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения

Контрольные изображения — это отдельные изображения в соответствующей плоскости сечения. Контрольное изображение A представляет собой продольную проекцию; контрольное изображение B — поперечную проекцию, контрольное изображение C — фронтальную проекцию.

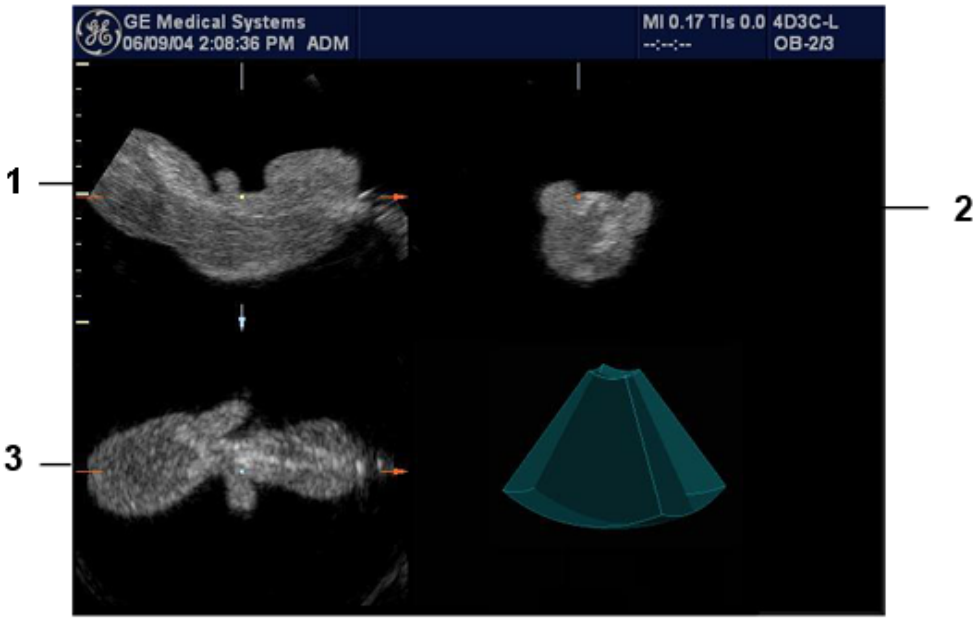


Рис. 13-5. Отображение на мониторе контрольных изображений в режиме срезов

1. Контрольное изображение A (продольная проекция)
2. Контрольное изображение B (поперечная проекция)
3. Контрольное изображение C (фронтальная проекция)

Справка по ориентации. При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

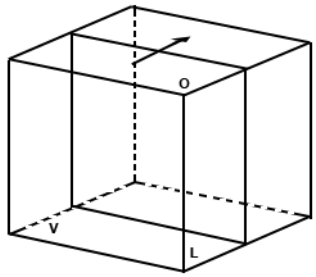


Рис. 13-6. Контрольное изображение A

При получении контрольного изображения A ультразвуковая плоскость движется СПЕРЕДИ НАЗАД сквозь объемное тело.

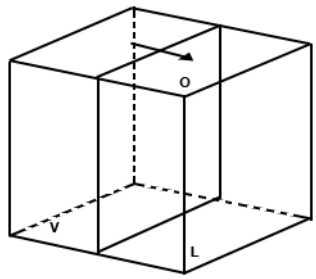


Рис. 13-7. Контрольное изображение B

При получении контрольного изображения B ультразвуковая плоскость движется СЛЕВА НАПРАВО сквозь объемное тело.

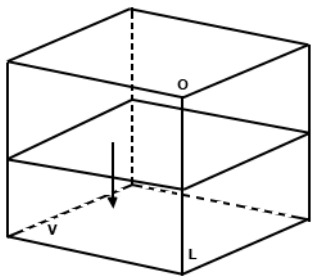


Рис. 13-8. Контрольное изображение C

При получении контрольного изображения C ультразвуковая плоскость движется СВЕРХУ ВНИЗ сквозь объемное тело.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

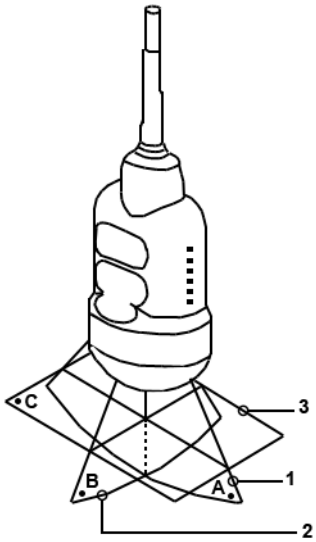


Рис. 13-9. Ориентация абдоминального датчика

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

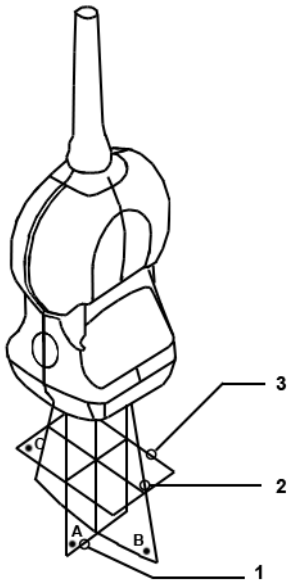


Рис. 13-10. Датчик для исследования малых органов

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

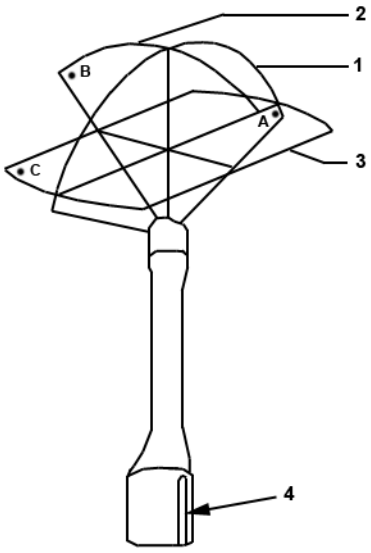


Рис. 13-11. Ориентация внутриполостного датчика

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C
4. Паз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления при работе в режиме 4D

Обзор панели управления

При включении режима 3D/4D поведение некоторых кнопок на панели управления меняется. Например, в режиме 3D/4D кнопки "PW-Mode" (Режим импульсно-волнового допплера), "CF-Mode" (Режим ЦДК) и "M-Mode" (M-режим) (а также "Depth" (Глубина)) используются для управлением исследуемым объемом.



Рис. 13-12. Кнопки панели управления

1. Настраиваемые пользователем элементы управления
2. Кнопка "M" — кнопка M-режима — используется для поворота вокруг оси X.
3. Кнопка "PW" — кнопка режима импульсно-волнового допплера — используется для поворота вокруг оси Y.
4. Кнопка "CF" — кнопка режима ЦДК — используется для поворота вокруг оси Z.
5. Кнопка "Depth" (Глубина) используется для поперечного перемещения сквозь изображение.
6. Кнопка "Width" (Ширина), используется для регулировки размера и положения исследуемого объема.
7. Трекбол, используется для перемещения исследуемого объема. Также 4 кнопки дополнительных функций, расположенные вокруг трекбола, как показано на мониторе.
8. Кнопка "L" (влево), запускает получение 4D-изображения.
9. Кнопка "Freeze" или "R" (вправо), используется для переключения 4D-изображения в режим стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран режима 4D

Параметры визуализации отображаются в верхней правой части экрана. Специальные параметры режима 4D: Quality Качество) (Q), Volume Angle (Угол объема) (A) и Volume Rate (Объемная скорость) (VR). Строка состояния содержит инструкции по выполнению операций на разных стадиях получения изображения в режиме 4D. При необходимости воспользуйтесь этой информацией.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общий вид сенсорной панели режима 4D

Первая сенсорная панель, которая отображается на экране при нажатии кнопки **3D/4D**.

Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

На большинстве вкладок режима 4D на сенсорной панели имеются сходные элементы управления. Информация об этих элементах управления приводится в таблице ниже. Элементы управления, являющиеся уникальными для данного режима, или обладающие незначительными функциональными отличиями, описаны в соответствующих разделах.

Таблица 13-2: Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Экран монитора может быть разделен на 1, 2 или 4 окна для просмотра реконструированного изображения (режим "Render" (Реконструкция) включен), либо 1 или 4 окна в режиме срезов (режим "Render" (Реконструкция) выключен).
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Направление	Регулировка направления обзора области исследования.
Визуализация	Режимы «Срез», «Реконстр.», «VCI» и «TUI» (ультразвуковая томография). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Положение точки фокуса	Регулировка точки фокуса.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости; "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки 4D

Предустановки режимов Real-Time 4D/Static 3D

1. При включении режима 3D/4D нажмите на вкладку ***Preset*** (Предустановка).
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Таблица 13-3: Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

Предустановленный параметр	Описание
Сохранить	Варианты выбора: "Overwrite" (Перезаписать), "Create New" (Создать новый), "Cancel" (Отмена). **Overwrite** (Перезаписать). Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями. **Create New** (Создать новый). Создание нового файла предустановок приложения, основанного на текущей категории исследования и приложении. **Cancel** (Отмена). Отмена операции без сохранения параметров предустановки.
Pre-defined Preset (Заданный параметр)	Перезагрузка предустановок для выбранного приложения.
User1 (Пользователь 1), User2 (Пользователь 2), User3 (Пользователь 3), User4 (Пользователь 4)	Используется для назначения новых пользовательских предустановок для данного приложения.

Предустановки статического режима 3D

1. В режиме 3D/4D нажмите кнопку ***Static 3D*** (Статический режим 3D), затем выберите вкладку ***Preset***.
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проведение сканирования в режиме 4D

Визуализация

В режиме 4D предусмотрено два формата просмотра и работы с изображениями: режим срезов, режим реконструкции и режим ультразвуковой томографии (TUI).

Режим срезов

В режиме срезов все плоскости сечения отображаются на одном экране.

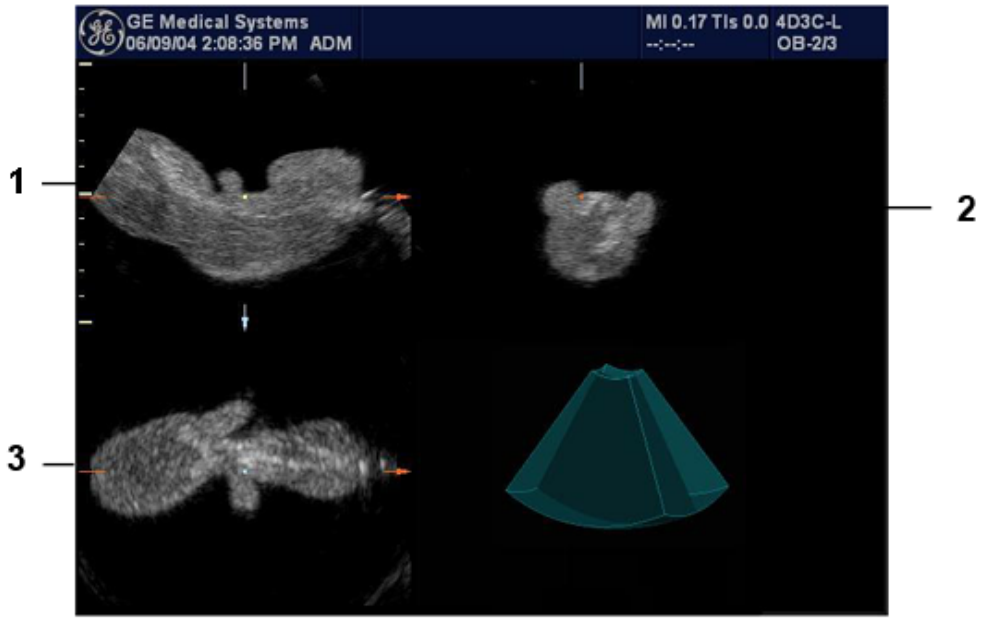


Рис. 13-13. Экран монитора в режиме срезов

1. Срез A
2. Срез B
3. Срез C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

Обзор реконструкции

На экране устройства LOGIQ E10s постоянно отображается реконструированное 4D-изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран однооконный экран, то на него будет выводиться только реконструированное 4D-изображение. Если выбран четырехоконный экран, то в трех окнах выводятся изображения срезов, а в четвертом — реконструированное 4D-изображение.

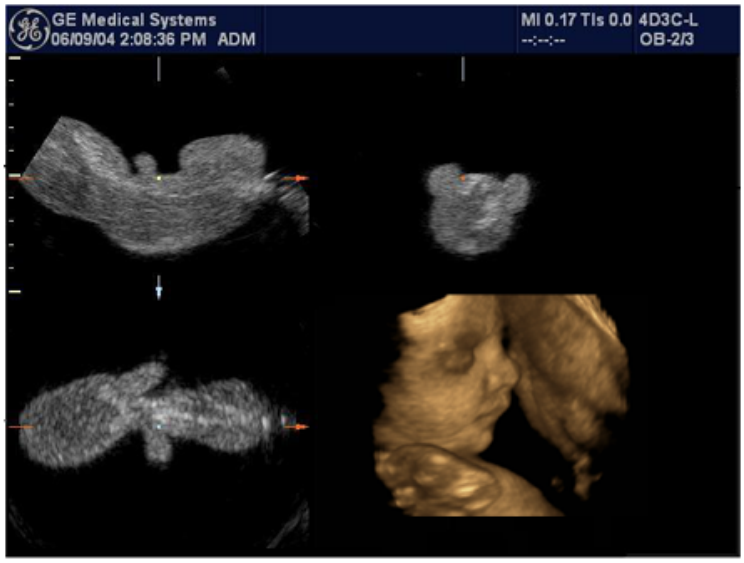


Рис. 13-14. Четырехоконный режим реконструкции

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Справка по ориентации

При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

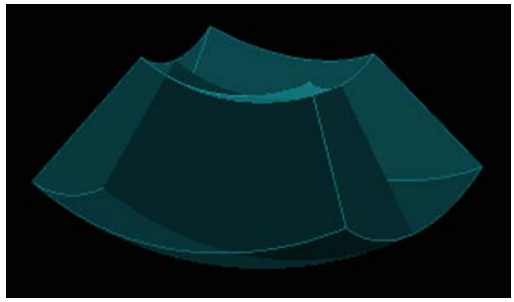


Рис. 13-15. Графические указатели ориентации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение и реконструкция исследуемого объема в режиме 4D

Сканирование начинается с получения 2D-изображения

Для создания 4D-изображения необходимо начать сканирование с получения оптимизированного 2D-изображения. 2D-изображение выполняет функцию средней линии для получаемого 4D-изображения.

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если соответствующий 4D-датчик не подключен, появляется исходная сенсорная панель режима 3D.*

2. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.

Вход в режим 3D/4D

В режиме 3D/4D выберите тип сканирования: 4D или Static 3D (Статический 3D-режим).

1. Нажмите **3D/4D**, чтобы войти в режим 3D/4D. При первом нажатии на кнопку "3D/4D" система находится в предварительном B-режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Расположение фокусных зон может меняться при входе в режим 3D/4D, поскольку число фокусных зон определено установками для исследуемой области по умолчанию.*

Заданный по умолчанию режим получения данных зависит от приложения. При использовании приложения OB (Акушерство), по умолчанию установлен режим получения данных Real-Time 4D ((Режим реального времени 4D)); для всех прочих приложений по умолчанию установлен режим Static 3D (Статический 3D-режим). При входе в предварительный режим на монитор выводится графическое изображение начальной области исследования данного объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

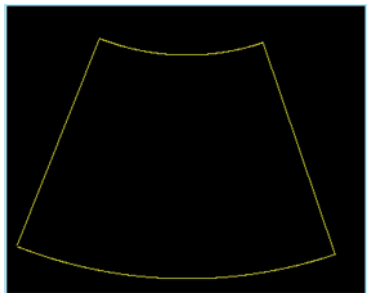


Рис. 13-16. Графическое изображение области исследования

2. Нажмите на вкладку ***Preset*** (Предустановка). Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы быстрого получения изображения

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите клавишу **3D/4D**. При этом на экран выводится графическое изображение исследуемой области. 4D выбран.
5. Установите исследуемый объем (VOI) для проведения сканирования. С помощью **трекбола** переместите исследуемый объем, используйте кнопку **Width** (Ширина) для изменения размера и расположения исследуемого объема. Будет выполнена реконструкция изображения в пределах установленного исследуемого объема.
6. Отрегулируйте угол и качество объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
7. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**.

   НЕ обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования.

   В процессе получения данных можно манипулировать исследуемым объемом для просмотра изображения с разных углов обзора. Для того чтобы повернуть исследуемый объем влево или вправо, используйте элемент управления ***PW*** (Импульсно-волновой допплер). Для того, чтобы повернуть исследуемый объем вперед или назад, используйте элемент управления ***CF*** (ЦДК). Для перемещения исследуемого объема по окружности используйте элемент управления ***M***.

   Для возвращения в предварительный режим 3D/4D нажмите **L**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если объем слишком велик, в строке состояния появляется сообщение “Volume Size Too Big - Quality Degraded” (Объем слишком велик - качество будет снижено). Система автоматически изменит качество изображения, в информационном окне появится значение качества.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).
9. Для завершения процесса получения нажмите **Freeze** или **R**.
10. Сохраните изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4D

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. Методы реконструкции могут быть использованы для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

В 4D-режиме предусмотрено два основных режима просмотра: "Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) и "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография (TUI)). В режиме срезов изображение отображается в трех проекциях: продольной (оригинальное 2D-изображение), поперечной (вертикальной) и фронтальной (горизонтальной). В режиме просмотра реконструкции отображается одно реконструированное 4D-изображение.

Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D

После получения оптимизированного 2D-изображения проводится сканирование в режиме 4D для получения 4D-изображения.

В процессе получения 4D-изображения:

- Усреднение кадров отключено.
- Невозможно изменить частоту передачи.

Для получения изображения исследуемого объема в режиме 4D:

1. Нажмите ***4D***.
2. Убедитесь, что исследуемый объем задан должным образом. При необходимости отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.

   Дополнительные сведения по данному вопросу см. в разделе "Управление исследуемым объемом".
3. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**. Система выполнит непрерывную развертку исследуемого объема. Не обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования в режиме 4D.

   Для возвращения в предварительный режим 4D нажмите **L**.
4. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение изображения исследуемого объема в режиме просмотра срезов

В режиме срезов для одного изображения выводятся три проекции: продольная (оригинальное изображение), поперечная (вертикальная) и фронтальная (горизонтальная).

1. На вкладке "4D" режим "Render" (Реконструкция) по умолчанию находится в положении "On" (Включено) (Режим просмотра реконструкции). Задайте для режима "Render" (Реконструкция) значение "Off" (Выключено) для перехода к режиму срезов.
2. Для выбора контрольного изображения используйте элемент управления "Контр.изобр." на сенсорной панели. На выбранном контрольном изображении имеется фокус для манипуляции и оптимизации изображения при помощи кнопок панели управления.

Таблица 13-4: Параметры получения 4D-данных

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранной предустановке.
Мозаика	Варианты выбора: Single (Однооконный режим), Quad (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1 или 4 окон.
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и **трекбола**.
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество B	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости. На мониторе отображается BQ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Реконструкция исследуемого объема

Реконструкция позволяет различать малозаметные анатомические детали. Можно выполнить реконструкцию всего исследуемого объема или некоторых его областей. Область, выбираемая для реконструкции, называется рамкой реконструкции.

1. Выберите область для реконструкции. Например, если имеется изображение плода, может потребоваться выполнить реконструкцию только его лица. Таким образом, лицо плода определяется как исследуемый объем.
2. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Таблица 13-5: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра срезов

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранным предустановкам.
Мозаика	Варианты выбора: "Single" (Однооконный режим), "Dual" (Двухоконный режим), "Quad" (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1, 2 или 4 окон.
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и **трекбола**. Данный элемент управления доступен только в четырехоконном режиме просмотра.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.
Включить кривую	Возможность задания при помощи трекбола изогнутой поверхности по трем точкам для окна реконструкции.
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Смешать	Варианты выбора: 0–100 % с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-5: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра срезов

Параметр режима 4D	Описание
Нижний порог	Варианты выбора: 0–255. Устанавливает нижний порог ниже уровня, при котором происходит удаление слабых эхо-сигналов.

1. Выберите вкладку ***Render Setting*** (Настройка реконструкции).

   На вкладке Render Setting можно выбирать и комбинировать режим реконструкции с использованием шкалы серого и режим цветовой реконструкции.



Полезные советы

При использовании поверхностного режима рекомендуется отрегулировать значение нижнего порога для лучшего распознавания граничных структур.

Таблица 13-6: 4D (Получение данных) параметры реконструкции

Параметр режима 4D	Описание
Направление	Область исследования определяет границы реконструкции при получении 4D-данных. Можно изменить направление обзора исследуемой области. Варианты выбора: **Up/Down** (Сверху вниз), **Down Up** (Снизу вверх), **Left/Right** (Слева направо), **Right/Left** (Справа налево), **Front/Back** (Спереди назад), **Back/Front** (Сзади вперед).
Карта серого	Отображение доступных серых шкал. Выбор карты осуществляется при помощи **трекбола**.
Окрашивание	Отображение доступных шкал оттенков. Выбор карты осуществляется при помощи **трекбола**.
Режим реконструкции	Выберите "Gray" или "Inversion". При выборе параметра "Inversion" происходит инвертирование значений шкалы серого реконструированного изображения (например, черный цвет будет заменен белым, и наоборот).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-6: 4D (Получение данных) параметры реконструкции (продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Реконстр. 1	Позволяет комбинировать значения параметром режима реконструкции 1. Выберите комбинацию карт реконструкции в верхнем левом углу монитора. Для выбора комбинации карт используйте **трекбол**. Варианты выбора для режима реконструкции 1: «Сглаживание поверхности», «Текстура поверхности», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность», «Мин. прозрачность», «Текстура HDlive». **Surface Smooth** (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Surface Texture** (Текстура поверхности) - поверхность отображается в режиме текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Макс. прозрачность** - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. **Сред. прозрачность** — отображение среднего значения шкалы серого в области исследования. **Мин. прозрачность** - отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур. **Текстура HDlive** — использование источников света с регулируемым положением относительно исследуемого 3D-объекта в сферической системе координат. Боковая подсветка позволяют значительно улучшить качество трехмерного изображения.
Реконстр. 2	Позволяет комбинировать значения параметров режима реконструкции 2. Варианты выбора для режима реконструкции 2: «Сглаживание поверхности», «Свет», «Градиент света», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген), «Мин. прозрачность», «Сглаж. HDlive». **Surface Smooth** (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Light** (Светлый) - поверхность отображается в светлом режиме. Структуры, расположенные ближе отображаются более яркими, дальше - более темными. **Gradient Light** (Градиент света) - поверхность отображается как подсвечиваемая точечным источником света. Удобно при визуализации поверхности, окруженной гипоэхогенными структурами (например, жидкостью). **Макс. прозрачность** - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. **Сред. прозрачность** — отображение среднего значения по шкале серого в области исследования. **Transp Min (Минимальная прозрачность)**- отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Этот режим удобен при визуализации сосудов и полых структур. **Сглаж. HDlive** — режим сглаженной текстуры с высокой анатомической реалистичностью. Если в режиме реконструкции 1 задано значение «Текстура HDlive», для режима реконструкции 2 единственным доступным режимом является «Сглаж. HDlive». Примечание: режим реконструкции HDlive недоступен при включенном режиме VCI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-6: 4D (Получение данных) параметры реконструкции (продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Настр. освещ.	Позволяет перейти в редактор виртуального источника света в режиме реконструкции HDlive. Пользователь может изменить положение источника света с помощью трекбола. Значок подсветки на главном экране указывает направление освещения. Примечание. Параметр **Настр. освещ.** доступен только в режимах реконструкции HDlive.
Прозрачность	Варианты выбора: от 20 до 250. Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать исследуемый объем 4D. Исследуемый объем в режиме 3D D/4D представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи **трекбола** и клавиш панели управления.

В режиме срезов перед началом работы с реконструированным изображением выберите нужное контрольное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В примерах операций в качестве контрольного изображения используется изображение A.*

Поворот исследуемого объема в режиме 4D влево/вправо или вперед/назад

Можно поворачивать исследуемый объем относительно осей X, Y или Z. Для поворота исследуемого объема относительно оси Z необходимо повернуть элемент управления режимом **ЦДК** влево/вправо.

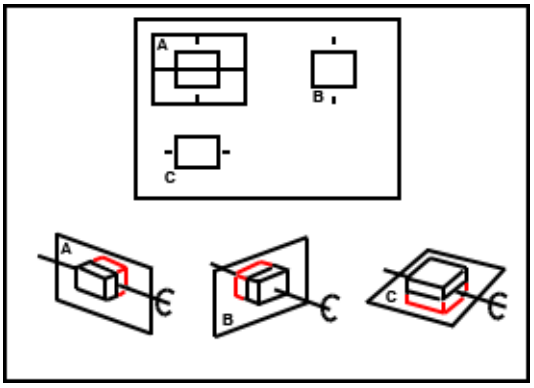


Рис. 13-17. Поворот относительно оси Z при помощи элемента управления режимом ЦДК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом (продолжение)

Для поворота исследуемого объема относительно оси Y поверните элемент управления режимом **PW** (импульсно-волновой допплер) влево/вправо.

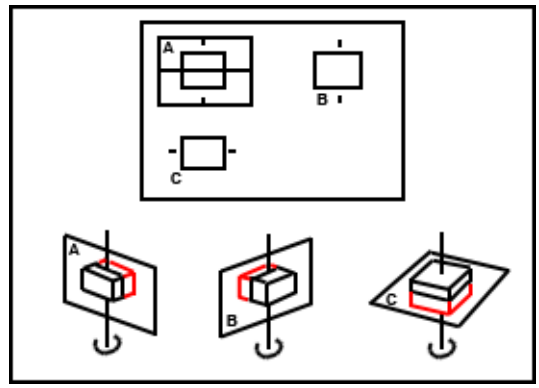


Рис. 13-18. Поворот относительно оси Y при помощи элемента управления режимом PW

Перемещение 4D-изображения по окружности

Для поворота исследуемого объема относительно оси X необходимо повернуть элемент управления режимом **M** влево/вправо.

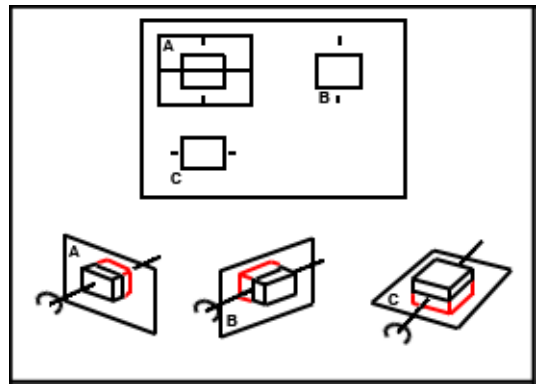


Рис. 13-19. Поворот относительно оси X при помощи элемента управления M-режимом

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ускорения вращения нажмите на элемент управления **PW** (Импульсно-волновой допплер), **CF** (ЦДК) или **M** перед выполнением поворота. Для замедления вращения снова нажмите **PW** (Импульсно-волновой допплер) или **CF** (ЦДК).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом (продолжение)

Перемещение сквозь исследуемый объем	Для перемещения сквозь изображение с целью просмотра определенного среза нажмите **Depth** (Глубина). Это позволяет перенести центр вращения вдоль линий пересечения плоскостей A, B или C. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных срезов. Более подробную информацию см.: ‘Контрольные изображения’ на *стр. 13-9.*
Масштабирование изображения	Вращайте элемент управления **Zoom** (Масштаб) для масштабирования изображения.
Изменение положения исследуемого объема	Для изменения положения исследуемого объема двигайте **трекбол** влево, вправо, вверх или вниз.
Изменение размера исследуемого объема	Для изменения размера исследуемого объема используйте элемент управления **Width** (Ширина) на панели управления. Дополнительная информация приводится в разделе "Ширина" данной главы.

Остановка получения 4D-изображения

Для остановки получения 4D-изображения нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) или "R", если Вы находитесь в режиме реконструкции или **Freeze** (Стоп-кадр), если вы находитесь в режиме срезов.

Пост-обработка исследуемого объема в режиме 4D

При нажатии кнопки **Стоп-кадр** или **R** отображается одна из следующих вкладок сенсорной панели, в зависимости от того, находитесь ли вы в режиме просмотра реконструкции или срезов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемная кинопетля

Система автоматически выполняет сохранение кинопетель для последующего просмотра. Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Для включения режима CINE в 4D:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку **VolCine** (Кинопетля объемного изображения).

Таблица 13-7: Параметры режима 4D Cine

Предустановленный параметр	Описание
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). **One Way**- воспроизведение последовательности изображений вперед. **BiDirectional** - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого исследуемого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего исследуемого объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Скор. кинопетли	Регулирует скорость кинопетли.
Объем за объемом	Используется для выбора отдельного объема на кинопетле.

3. Если Вы находились в режиме просмотра реконструкции, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.

   Если Вы находились в режиме просмотра срезов, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.
4. Для перезапуска получения 4D-изображения в реальном времени нажмите **Freeze**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический 3D-режим

Можно создать одиночную развертку, одиночный объем статического 3D-изображения.

Проведение сканирования в статическом 3D-режиме

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите клавишу **3D/4D**.
5. Нажмите ***Static 3D***. Установите параметр "Visualization" (Визуализация) в положение "Render" (Просмотр реконструкции).
6. Установите исследуемый объем для проведения сканирования. Используйте **трекбол** для перемещения исследуемого объема и элемент управления **Width** для изменения размера исследуемой области.
7. Отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
8. Приложите датчик к телу пациента, убедившись, что он зафиксирован неподвижно. Нажмите кнопку **L** для начала получения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время получения 3D-изображений ни одна из кнопок панели управления не доступна, кроме кнопки «R».*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В начале процедуры получения 3D-изображения сенсорная панель на короткое время становится пустой.*

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. По завершении получения изображений на **сенсорной панели** появятся вкладки настройки реконструкции, кинопетли вращающегося 3D-изображения и скальпеля.

   Для завершения получения данных вручную нажмите кнопку **R**.
10. Сохраните изображение.
11. Для выполнения дальнейших манипуляций с 3D-изображением нажмите кнопку ***Static 3D*** (Статическое 3D-изображение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

То, какая при этом отображается сенсорная панель, зависит от выбранного до перехода к стоп-кадру метода визуализации: режима срезов, режима реконструкции, ультразвуковой томографии или режима объемного сканирования с контрастированием.

Срезы в статическом режиме 3D

Таблица 13-8: Параметры 3D после получения изображения — режим срезов

Предустановленный параметр	Описание
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.

Просмотр реконструкции в статическом 3D-режиме

Таблица 13-9: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустановленный параметр	Îïèñàíèå
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Accept" (Принять). **Edit** - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. **Accept** - принять активное 3D-изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим VCI

Введение

Режим объемной визуализации с контрастированием (VCI) позволяет получать небольшие срезы с более высокой скоростью объемной реконструкции. Полученное изображение отражает среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах области исследования. Режим VCI позволяет улучшить контрастное разрешение и соотношение сигнал/шум. Он также позволяет снизить крапчатость изображения. Это может облегчить процесс поиска диффузных поражений органов.

Сенсорная панель

Данные выводятся как в статическом 3D в виде плоскостей срезов. Три плоскости являются реконструкциями VCI (информация о ткани толстого среза), вычисленными, исходя из набора 3D-данных.

Таблица 13-10: Просмотр в режиме VCI

Предустановленный параметр	Описание
Толщина среза	Выбор толщины среза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветное статичное изображение 3D

Для просмотра цветного статического 3D-изображения:

1. Получите изображение нужной анатомической области в B-режиме.
2. Включите режим ЦДК или ЭД.
3. Включите режим 3D/4D. При этом отображается экран предварительного 3D-режима. Выберите нужный режим визуализации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим 4D не может выть выбран в предварительном режиме с включенным параметром "Color" (Цвет).

4. Нажмите "L", чтобы выполнить реконструкцию изображения.

Цвет будет реконструирован. Можно настроить режим просмотра реконструкции (по умолчанию - режим прозрачного тела):

- **Gray** (Серый). Серый, без цвета.

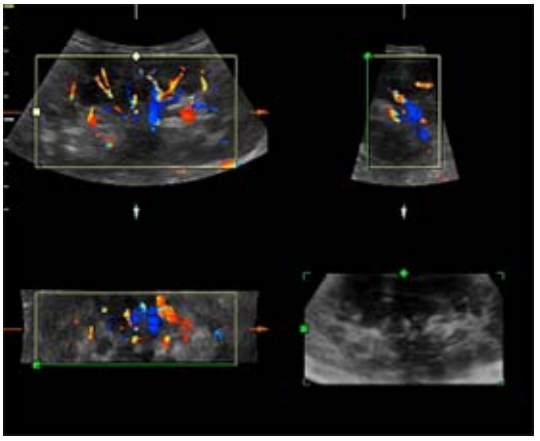


Рис. 13-20. 3D-цвет - серый

- **Inversion** (Инверсия). Инвертирует шкалу серого.
- **Color** (Цвет). Отображение цветового потока.

  Выберите метод реконструкции ([Rend Color1] (только поверхность) или [Rend Color2]) и соотношение компонентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветное статичное изображение 3D (продолжение)

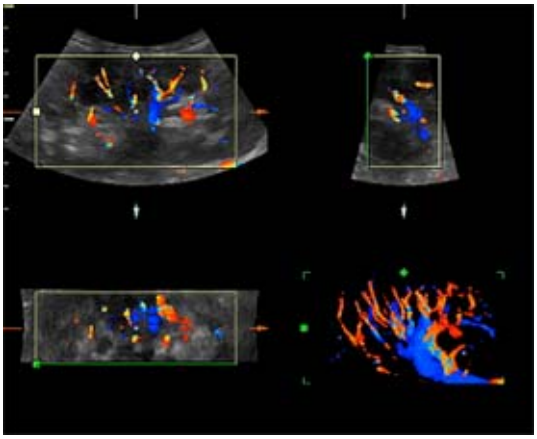


Рис. 13-21. 3D-цвет - цвет

- **Glass Body** (Режим прозрачного тела). Отображение цветового потока и B-режима.

  Выберите метод реконструкции ([Rend Gray] (Реконструкция серого) или [Rend Color] (Реконструкция цвета)) и соотношение компонентов.

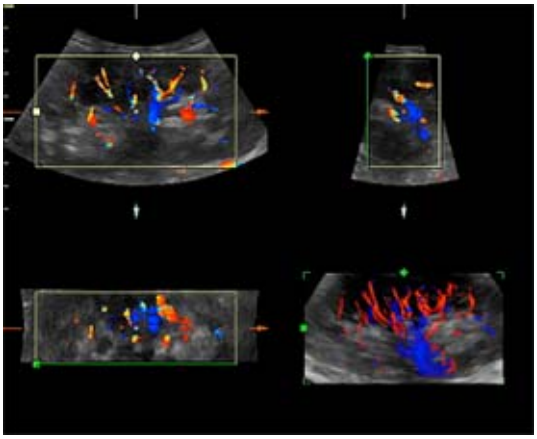


Рис. 13-22. 3D-цвет - режим прозрачного тела

Для отключения цвета на плоскостях срезов выберите ***Отключить цвет*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При сканировании в режиме реконструкции и выборе четырехоконного режима просмотра можно отключить цвет при помощи клавиши сенсорной панели «Отключить цвет».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр объема

С помощью режима просмотра объема можно выполнять пост-обработку исследуемого объема (полного объема) и прокручивать полученные срезы. Это позволяет просматривать все кадры в пределах данного набора объемов.

В режиме просмотра объема нажмите с нажатия на элемент управления "Run/Stop", таким образом, будут отображаться все кадры данного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке экрана в режиме просмотра объема эти изменения НЕ БУДУТ отражаться на статическом 3D-объеме.

Скальпель

Режим скальпеля позволяет редактировать/отрезать части 3D-изображения. Режим скальпеля доступен только для реконструированного изображения.

1. Нажмите кнопку ***Scalpel*** (Скальпель).

Таблица 13-11: Параметры режима скальпеля

Предустановленный параметр	Описание
Режим среза	Варианты выбора: "Inside Contour" (Внутри контура), "Outside Contour" (Снаружи контура), "Inside Box" (Внутри рамки), "Outside Box" (Снаружи рамки), "Eraser Big" (Большой ластик), "Eraser Small" (Маленький ластик). **Inside Contour, Outside Contour** (Внутри контура, снаружи контура) - позволяет обозначить область, которую необходимо отрезать. Снаружи контура - удаление всех частей изображения снаружи обозначенного контура. Внутри контура - удаление всех частей изображения внутри обозначенного контура. **Inside Box, Outside Box** (Внутри рамки, снаружи рамки) - отображается рамка, с помощью которой осуществляется выделение области для разрезания. Снаружи рамки - удаление всех частей изображения снаружи установленной рамки. Внутри рамки - удаление всех частей изображения внутри установленной рамки. **Eraser Big, Eraser Small** (Большой ластик, маленький ластик) - отображение большого или маленького ластика, с помощью которого можно вручную удалить часть изображения.. Доступно только, если параметр "Cut Depth" (Глубина разреза) установлен в положение "Full" (Полная).
Глубина среза	Варианты выбора: "Full" (Полный), "Define" (Задать). **Full** - разрез будет выполнен на полную глубину данного объема. **Define** - позволяет задать глубину разреза с помощью регулятора "Depth" на панели управления.
Отмена последнего действия	Отменяется только последний разрез.
Отм. все	Выберите, чтобы переделать разрез.
Отменить все	Отменить все разрезы, сделанные с момента входа в режим скальпеля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-11: Параметры режима скальпеля (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Done (Готово)	Применение заданной пользователем глубины разреза.

2. Выберите режим разрезания.
3. С помощью **трекбола** и кнопки **Set** задайте область для разрезания. Вначале нажмите кнопку **Set**, затем с помощью **трекбола** задайте область, затем снова нажмите кнопку **Set**, чтобы выполнить разрез. Выбранная область будет удалена.

   Для отмены последнего выполненного разреза нажмите ***Undo Last***.

   Для отмены всех разрезов текущей сессии нажмите ***Undo All***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в режиме скальпеля при выведенном изображении с выполненным разрезом попытаться переключиться в режим статического 3D, чтобы отредактировать область исследования, будет выведено следующее предупреждающее сообщение: "Scalpel changes will be lost" (Изменения, произведенные в режиме скальпеля, будут потеряны). Продолжить? [Yes/No] (Да/Нет).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кинопетля вращающегося 3D-изображения

Режим вращающегося 3D-изображения позволяет просматривать 3D-изображение под разными углами обзора.

Для включения режима вращающегося 3D-изображения:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку "3DRot Cine" (Кинопетля вращающегося 3D-изображения).

Таблица 13-12: Параметры кинопетли вращающегося 3D-изображения

Предустановленный параметр	Описание
Угол поворота	Задает угол поворота 3D-изображения, на котором будет воспроизводиться кинопетля. Стандартные значения: 30, 45, 60, 90, 180 и 360 градусов.
Угол шага	Задает шаг угла между отдельными кадрами кинопетли.
Ось поворота	Задает ось вращения, вокруг которой будет рассчитываться кинопетля. Варианты выбора: X и Y.
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). **One Way**- воспроизведение последовательности изображений вперед. **BiDirectional** - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Начальный угол	Используется для задания начального угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию первое изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: -1 X угол вращения / 2. При изменении настроек начального изображения значение угла вращения будет также изменено.
Конечное изобр.	Используется для задания конечного угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию конечное изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: угол вращения / 2. При изменении настроек конечного изображения значение угла вращения будет также изменено.
По одному изображению	Используется для выбора отдельного изображения на кинопетле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VOCAL

Режим VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) используется для визуализации и расчета объема анатомических структур, таких как новообразования, кисты и предстательная железа. Режим VOCAL доступен после получения данных статического 3D-изображения или 4D-изображения в режиме реального времени.

1. Нажмите на кнопку ***Vocal***. Укажите метод расчета объема (***Manual*** (Вручную), ***Contour Detect*** (Определение контура), ***SemiAuto Detect*** (Полуавтоматическое определение контура) или ***Sphere*** (Сфера)). Выберите контрольное изображение, которое будет использоваться при выполнении трассировки, нажав кнопку ***Ref Image*** (Контрольное изображение) A, B, или C. Нажмите кнопку ***Start*** (Пуск).
2. Обозначьте контур анатомической области при помощи **трекбола**. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы начать и завершить трассировку. Необходимо пересечь пунктирную линию, чтобы трассировка была принята (контур становится желтым). Трассировка выполняется для каждого среза, определяемого углом шага вращения. Поворачивайте регулятор ***Rot. Ref***, пока не будет выполнено необходимое число оборотов (например, если выбрано 30 градусов и параметр "Manual" (Вручную), необходимо выполнить шесть трассировок). После завершения трассировки кнопка ***Calc Volume*** (Рассчитать объем) становится активной. Рассчитанное изображение в режиме VOCAL появляется в нижнем правом углу экрана. При этом возможно выполнение редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция оконтуривания не используется при выборе метода расчета объема Sphere (Сфера). В методе Sphere используется параметр Poles (Полюса).*

3. Выполните необходимое редактирование. Можно использовать оболочку, настроить ее толщину, перемещаться по контрольным углам или перезапустить режим VOCAL.

Состояния вкладки сенсорной панели "VOCAL" описаны в следующих таблицах.

Таблица 13-13: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели настроек

Параметр	Описание
Вручную	При выборе метода вручную, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-13: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели настроек

Параметр	Описание
Обнаружение контура	При выборе метода обнаружения контура, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
SemiAuto Detect (Полуавтоматическое определение контура)	При выборе метода полуавтоматического определения контура необходимо выполнить оконтуривание только на двух углах вращения. Система использует специальный алгоритм определения контуров.
Структура	Метод структуры доступен только вместе с полуавтоматическим определением контура. Выберите "Hypo" (Гипо), Cystic (Пузырный), или Hyper/Iso (Гипер/Изо).
Сфера	Расчет объема на основании настроек полюса.
Pole 1 (Полюс 1)	Установка верхней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Pole 2 (Полюс 2)	Установка нижней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Шаг угла вращения	Выберите угловое расстояние между двумя контурами. Стандартные значения: 6, 9, 15 и 30 градусов. Число плоскостей определяется по формуле: 180 градусов / выбранный шаг угла вращения.
Контрольное изображение	Выбор изображения, которое будет использоваться для выполнения оконтуривания.
Запуск	Нажмите "Start", чтобы начать оконтуривание.
Rot.Ref #/# Back/Next (Назад/Вперед)	Выберите "Next/Back" для переключения к следующему изображению для выполнения оконтуривания.

Таблица 13-14: Вкладка расчета объема в режиме VOCAL на сенсорной панели

Параметр	Описание
Вычисленный объем	Нажмите "Calc Volume" для запуска расчета изображения в режиме VOCAL.
Очистить	Нажмите "Clear", чтобы удалить контур с изображения.
Перезапустить Vocal	Нажмите "Restart Vocal", чтобы перезапустить режим VOCAL.

Режим оболочки позволяет создать оболочку или контур "вокруг" исследуемой области, что дает возможность дифференцировать контур выбранной структуры и контуры внутри и вокруг структуры.

Таблица 13-15: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Выкл. Shell	Выберите "Shell Off", чтобы убрать оболочку вокруг изображения в режиме VOCAL.
Внутри	Выберите "Inside", если требуется создание оболочки внутри объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-15: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Вне	Выберите "Outside", если требуется создание оболочки снаружи объема.
Симметричный	Выберите "Symmetric", если требуется, чтобы половина толщины оболочки находилась внутри периметра объема, половина - снаружи.
Толщина Shell	Регулировка толщины оболочки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка статической 3D-реконструкции

Таблица 13-16: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустановленный параметр	Îïèñàíèå
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Accept" (Принять). **Edit** - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. **Accept** - принять активное 3D-изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

Просмотр объема статичного объема 3D

С помощью режима просмотра объема можно выполнять пост-обработку исследуемого объема (полного объема) и прокручивать полученные срезы. Это позволяет просматривать все кадры в пределах данного набора объемов.

В режиме просмотра объема нажмите с нажатия на элемент управления "Run/Stop", таким образом, будут отображаться все кадры данного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке экрана в режиме просмотра объема эти изменения НЕ БУДУТ отражаться на статическом 3D-объеме.

Сохранение 4D-изображений

Сохранение 4D-изображений осуществляется так же, как и сохранение 2D-изображений. Поскольку 4D-изображения содержат больший объем данных, для их сохранения требуется больше места. Обратите внимание на вместимость локальных дисков.

- Статичное изображение: сохраняется в виде необработанных данных.
- Кинопетля: сохраняется в виде необработанных данных, если для печати в режиме 4D выбран расширенный формат DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI)

Ультразвуковая томография (TUI) — это метод визуализации, при котором данные представляются в виде параллельных срезов (плоскостей), проходящих через объемное изображение. Данный метод визуализации сопоставим с КТ и МРТ. Расстояние между срезами может регулироваться.

1. Выберите "TUI" в качестве режима визуализации.
2. Нажмите "L", чтобы начать получение изображения.
3. Если Вы находитесь в режиме 4D - нажмите "R", чтобы прервать получение изображения. Выполнять данное действие не требуется, если Вы находитесь в режиме статического 3D.

   Отображается контрольное изображение и число указанных срезов. Контрольное изображение выводится постоянно, на нем в виде сплошных линий указываются срезы, которые вы просматриваете в настоящий момент.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

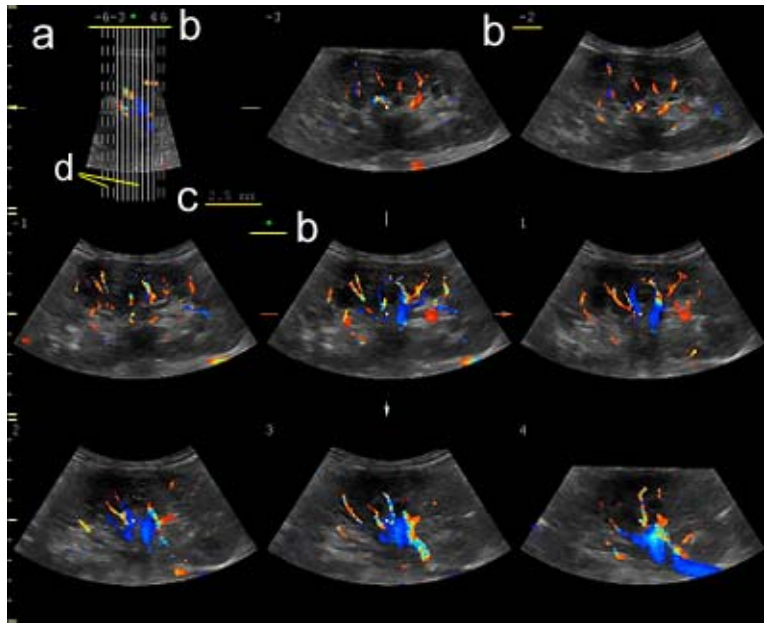


Рис. 13-23. Режим TUI 3x3: пример

a. Контрольное изображение режима TUI, указывающее положение среза. Данное изображение расположено перпендикулярно контрольному изображению.

b. Расположение каждого среза отображается числом и зеленой звездочкой. Зеленая звездочка обозначает центр изображения (плоскости A, B или C).

c. Расстояние между срезами отображается, если срезы расположены с равномерными интервалами.

d. Сплошная линия обозначает срез, отображаемый на экране..

   Пунктирная линия обозначает срез, не отображаемый на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Цветной режим TUI доступен только в статическом 3D-режиме, но не в режиме 4D.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

4. Задайте число срезов и расстояние между срезами.

   Настройка числа срезов осуществляется при помощи вращающегося регулятора ***Slices*** (Срезы). Настройка расстояния между срезами осуществляется при помощи вращающегося регулятора ***Slice Distance*** (Расстояние между срезами). Максимальное значение составляет 40 мм.

   - Перемещайтесь вперед/назад по срезам при помощи кнопки ***Prev./Next Slice*** (Предыдущий/Следующий срез).
   - Перемещение центра изображения осуществляется при помощи кнопки ***Ref. Image*** (Контрольное изображение) (Контрольное изображение A, B или C).
   - Выберите формат отображения при помощи кнопки ***Display Format*** (Формат отображения) из следующих доступных: 1X1, 1X2, 2X2 и 3X3.
   - В режиме TUI поддерживаются следующие функции: масштабирование, вращение (оси X/Y/Z), трекбол (смена положения), перемещение и усиление.
   - Для отключения цвета нажмите ***Отключить цвет*** на сенсорной панели.

Настройка расположения срезов осуществляется при помощи кнопки ***Adjust Slices*** (Настройка срезов).

1. Нажмите кнопку ***Настройка срезов*** на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

2. При этом отображается указатель. Выберите срез при помощи **трекбола**.

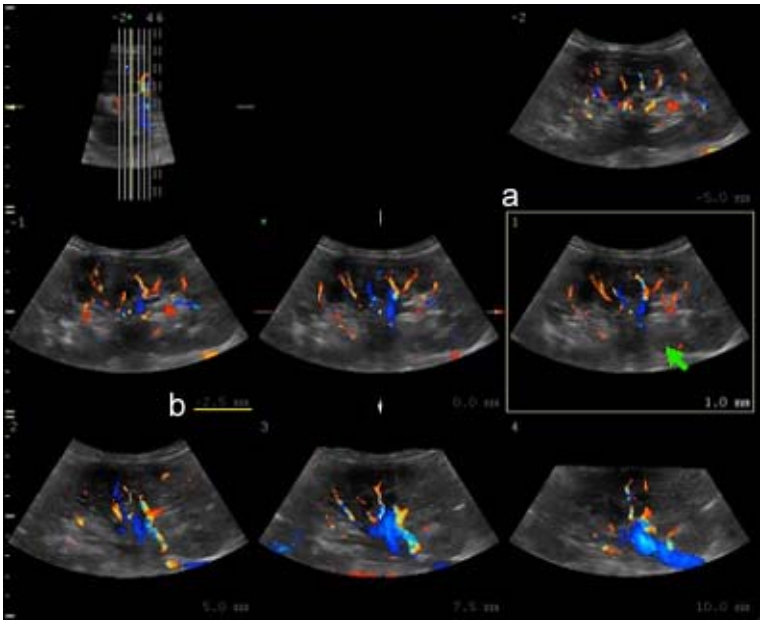


Рис. 13-24. Экран настройки срезов (пример)

a. Выбранный срез имеет желтые границы
b. Расстояние от центра изображения

- Настройте расстояние между срезом и контрольным изображением при помощи регулятора ***Slice Position*** (Положение среза). При этом изменяется только расстояние для выбранного среза.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наведении указателя на контрольное изображение и вращении регулятора **Slice Position** (Положение среза) будет выполнено перемещение контрольного изображения и всех срезов.*

- Настройте число срезов, расположенных справа и слева от центра, при помощи регуляторов ***Left Slices*** (Срезы слева) и ***Right Slices*** (Срезы справа).

3. После завершения настройки нажмите **Set** (Установить). Срез будет помечен как "X". Для того, чтобы напечатать данный срез нажмите кнопку печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SonoRenderLive

SonoRenderlive помогает найти начальную позицию реконстркции, чтобы легко отделить твердую ткань перед объектом реконструкции.

Алгоритм SonoRenderlive «ищет» переход от твердой к жидкой ткани и устанавливает начальную точку реконструкции в жидкую область, обозначенную зеленой линией начала реконструкции. Линия начала реконструкции — это не прямая линия, а произвольная кривая, обеспечивающая оптимальную адаптацию к объекту реконструкции.

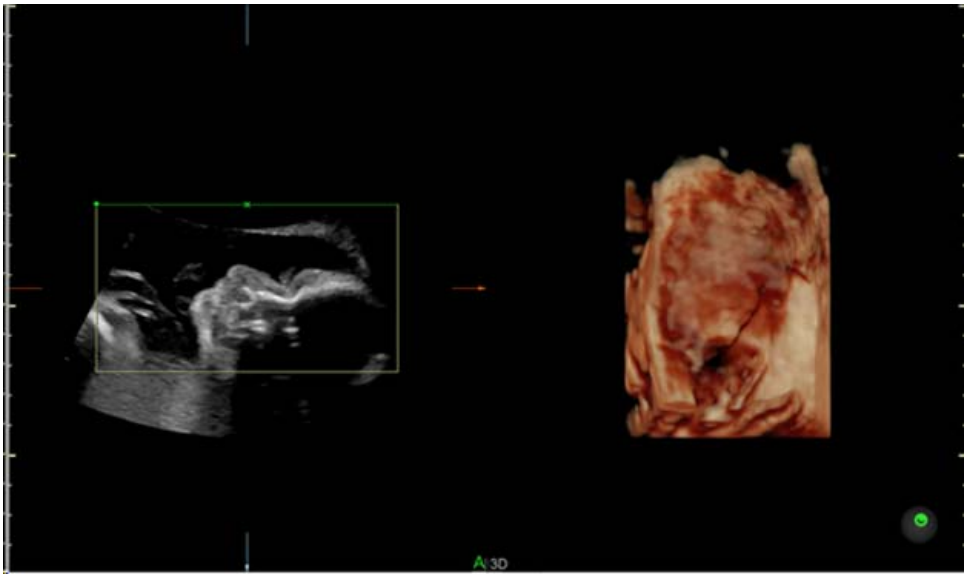


Рис. 13-25. Экран дисплея выключен

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SonoRenderLive (продолжение)

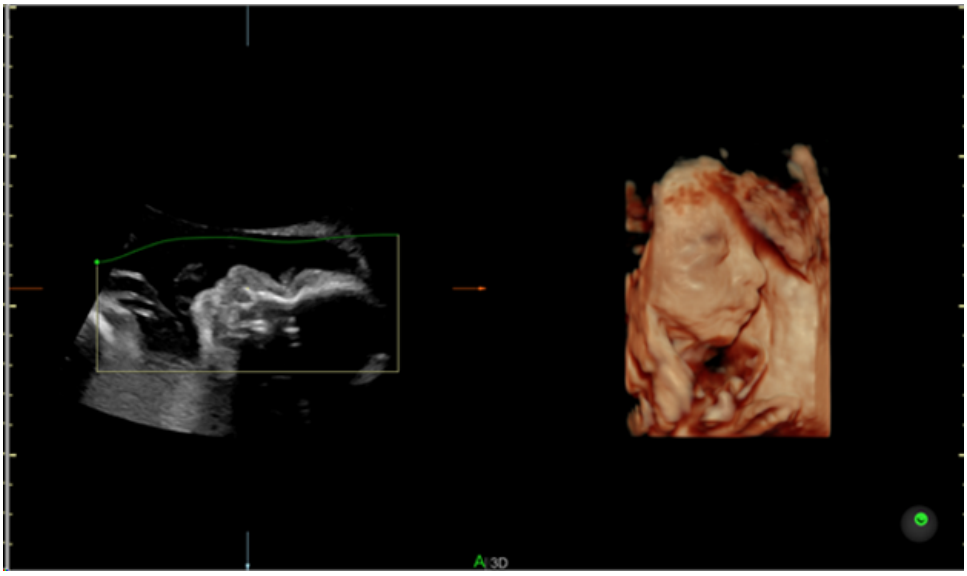


Рис. 13-26. Экран дисплея включен

Использование функции SonoRenderlive

1. Запустите режим визуализации реконструкции.
2. Нажмите поворотный регулятор **Sono Renderlive**.
3. Чтобы отрегулировать расстояние между начальной точкой реконструкции и объектом реконструкции, поверните регулятор **Чувствительность** под сенсорной панелью. Большое значение указывает на меньшее расстояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если SonoRenderlive не используется, линию начала реконструкции также можно изменить вручную. Нажмите кнопку трекбола «Кривая», чтобы активировать точку начала реконструкции кривой, и переместите трекбол, чтобы изменить эту линию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

OmniView

Функция OmniView позволяет использовать произвольную плоскость поперечного сечения вместо строго фронтальной. В режиме VCI OmniView рамка реконструкции очень тонкая, поэтому можно получить изображение толстого среза ткани. Полученное изображение отражает среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах узкой рамки.

Режим VCI OmniView позволяет улучшить контрастное разрешение и соотношение сигнал/шум, что облегчает распознавание диффузных поражений органов. Полученное изображение отличает отсутствие пятнистости и сверхвысокая контрастность тканей.

- 4D-режим в реальном времени
- Статический 3D
- STIC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порядок работы с функцией OmniView

1. Нажмите клавишу **3D/4D**.
2. Выберите опцию ***OmniView***.
3. При необходимости настройте параметры «Угол объема» и «Качество в B-режиме».
4. Нажмите правую **установочную** кнопку для начала получения изображений.

   Начнется процедура получения изображений объема, и на экране отобразятся полученные изображения.
5. На контрольном изображении отобразится курсор в виде креста.
6. Выберите нужный режим линии трассировки для отображения плоскости среза.

   - Линия: выбор среза с использованием прямой линии.
   - Кривая: выбор среза с использованием кривой линии.

     Переместите курсор в исходную точку и нажмите **установочную** клавишу. Переместите курсор в конечную точку и нажмите кнопку **Установить**. Создайте кривую линию с помощью **трекбола** и нажмите кнопку **Установить**.
   - Трассировка: выбор среза с использованием произвольной кривой.
   - Ломаная линия: выбор среза с использованием непрерывной линии, состоящей из одного или нескольких отрезков. Для создания ломаной линии выберите конечные точки каждого отрезка и нажмите **Установить**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Главное меню функции OmniView

Таблица 13-17: Параметры функции OmniView на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Просмотр значка	Отображение или скрытие значка OmniView.
Просмотр линии	Показ или скрытие линии OmniView.
VCI OmniView	Переключение на VCI Omniview.
Метод трассировки	Доступны четыре типа линий трассировки.
Мозаика	Выбор режима отображения (однооконный, двухоконный, четырехоконный)
Очист.все	Удаление всех существующих линий и начало новой линии трассировки.
Ref. OmniV	Активация просмотра линии OmniView.
Ref. Изображение	Выбор контрольного изображения.
OmniV. Пов.	Поворот линии OmniView.
Отменить	Повторная перестройка имеющейся линии трассировки.
Смешать	Варианты выбора: 0–100 % с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.
Толщина среза	Выбор толщины среза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление функцией OmniView

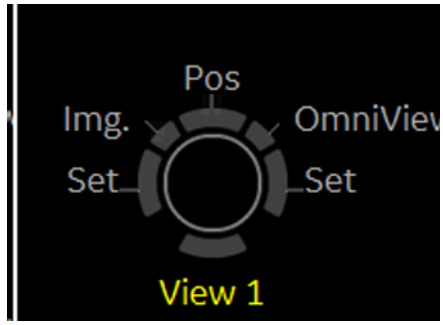


Рис. 13-27. Управление функцией OmniView

Таблица 13-18: Параметры функции OmniView в режиме редактирования новой линии

Параметр	Описание
Изобр.	Активация изображения.
Отм. все	Создание линии заново.
OmniView	Активация линии OmniView.
№ изобр.	Выбор следующих изображения и линии OmniView: 1, 2 или 3.
След.	Активация следующего изображения и опорной линии OmniView.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция STIC (пространственно-временная корреляция изображения)

Общие сведения

Этот метод получения изображения позволяет визуализировать сердцебиение или васкулярность плода. Это происходит не путем получения 4D-изображений в реальном времени, а путем пост-обработки 3D-изображений.

Функция STIC предназначена для пульсирующих органов (сердце плода), а также органов, по которым движется кровь. Только функция STIC позволяет синхронизировать структуры, пульсирующие в допплеровском режиме, но не имеющие видимой пульсации в B-режиме.

Получение данных осуществляется для предварительно заданного периода времени. Полученные изображения подвергаются последующей обработке с целью вычисления последовательности объемной кинопетли, представляющей один полный сердечный цикл.

Для получения оптимального результата попытайтесь установить наименьший возможный размер области объемного изображения и угла развертки. Чем больше время получения изображения, тем выше будет пространственное разрешение. Необходимо, чтобы участники исследования (например, мать и плод) совершали как можно меньше движений, и чтобы в течение всего времени сканирования датчик оставался абсолютно неподвижным. Любое движение сделает попытку получения изображения безрезультатной. Если пользователь (обученный оператор) четко распознает какое-либо движение во время сканирования, процесс сканирования следует прервать.

Качественные данные, полученные путем применения функции STIC, показывают регулярное и синхронное пульсирование сердца плода или его артерии. Необходимо следить за гладкостью границ сердца плода или артерии и за отсутствием неожиданных разрывов сплошности. К изображениям, полученным в режиме STIC, всегда следует относиться критически.

Если предполагаемая частота кадров слишком низкая (10 Гц) для обеспечения хорошего качества полученных в режиме STIC изображений, в режиме STIC отобразится соответствующее предупреждение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

После завершения сбора данных в режиме STIC запускается процесс вычисления для расчета последовательности объемной кинопетли. Если системой распознается наличие результата, в режиме прогона запускается последовательность объемной кинопетли и появляется меню принятия результатов STIC-сканирования. Сразу же после принятия результата система запустит режим объемной кинопетли. Если результат не принимается, а отменяется, система переходит обратно в предварительный режим STIC.

Наличие одного или нескольких из перечисленных ниже артефактов в наборе данных указывает на какое-либо движение во время получения изображения:

- Неожиданные разрывы непрерывности в контрольном изображении B: появляются по причине движения матери, плода или аритмии плода во время сканирования.
- Неожиданные разрывы сплошности в цветном изображении: движение матери, плода или аритмия плода оказывает такое же влияние на цветовой поток, как и на серое изображение.
- Чрезмерно низкая или чрезмерно высокая ЧСС плода: после получения изображения отображается расчетная ЧСС плода. Если это значение кардинально расходится с расчетными данными, полученными с помощью других диагностических методов, сканирование сорвалось и его придется повторить.
- Асинхронное движение в различных частях изображения: например, одновременное сжатие левой и расширение правой части изображения.
- Цвет не вписывается в структуры, отображаемые в сером цвете: цвет отображается выше или ниже действительного сосуда.
- Цвет "перемещается" по изображению в определенном направлении: данный артефакт появляется по причине нераспознавания частоты сердцебиений из-за слишком низкой частоты кадров при получении изображения. Для получения оптимального результата необходимо использовать в процессе сканирования более высокую частоту кадров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во всех перечисленных случаях полученные данные следует удалить, а процедуру получения изображения – повторить снова.*

В каких случаях запрещается выполнять сканирование сердца плода в режиме STIC?

- В случае сильной аритмии у плода

Доступны следующие режимы сканирования с применением функции STIC:

- STIC
- STIC ЦДК
- STIC ЭД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение сканирования в режиме STIC

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим STIC может использоваться только для акушерских исследований.

1. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
2. После получения подходящего двухмерного изображения сердца плода или артерии, нажмите клавишу «3D/4D» для перехода в режим объемной визуализации.
3. Выберите опцию ***STIC***.
4. Установите исследуемый объем для проведения сканирования. Воспользуйтесь трекболом для перемещения и изменения размера ИО.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями настройки положения и размера.

5. Задайте ***Время сканирования***.
6. Настройте угол развертки объема с помощью параметра ***Угол объема***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения оптимального результата попытайтесь установить наименьший возможный размер ИО и угла развертки. Чем больше время получения изображения, тем выше будет пространственное разрешение.

7. Удерживайте датчик неподвижно и попросите пациента не двигаться.
8. Нажмите правую **установочную** кнопку для начала получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того как начат сбор данных в режиме STIC, появляется кнопка "Остановить сканирование". В случае движения датчика, плода или пациента нажмите кнопку «Остановить сканирование», чтобы остановить сканирование.

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. На сенсорной панели появятся кнопки «Расчетная ЧСС плода» и «Принять/Отмена».
10. Нажмите кнопку ***Принять***, если отображаемое на сенсорной панели значение частоты сердечных сокращений плода приемлемо. На экране отобразится изображение STIC.

    Если результат неприемлем, выберите опцию ***Отмена***. Система перейдет обратно в предварительный режим STIC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если пользователь (обученный оператор) четко распознает какое-либо движение во время сканирования, процесс сканирования следует прервать.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вид экрана

На экране также отображаются предупреждающий значок желтого цвета и рассчитанное значение частоты сердечных сокращений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отображаемое значение частоты сердечных сокращений — это значение ЧСС [уд/мин], рассчитанное на основе дельты продолжительности одного сокращения. Предупреждающий значок желтого цвета обозначает, что отображаемое значение ЧСС является приблизительным. Не ставьте диагноз на основании этого значения.*

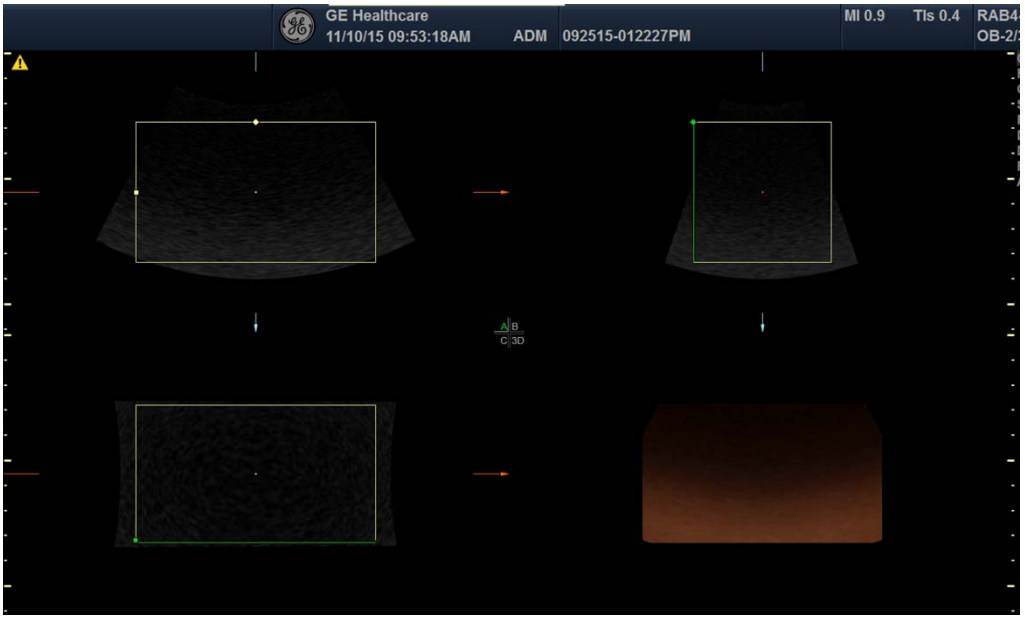


Рис. 13-28. Вид экрана

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления в режиме STIC

Все кнопки на сенсорной панели, аппаратные клавиши и клавиши трекбола совпадают с кнопками и клавишами в 4D-режиме/статическом 3D-режиме. Поэтому в этом разделе описаны только элементы управления, относящиеся к режиму STIC.

Таблица 13-19: Сенсорная панель предварительного режима STIC

Соответствующие элементы управления	Описание
Время Время	Доступно только в режиме STIC. Позволяет задать время получения данных.
Угол объема	Регулировка угла объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация с использованием контрастного вещества

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система LOGIQ E10s совместима с большей частью имеющихся в продаже контрастных веществ для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Диагностические ошибки, обусловленные артефактами изображений

Ошибочная интерпретация ультразвуковых изображений, полученных с использованием контрастного вещества, может быть обусловлена несколькими артефактами, из которых наибольшее значение имеют следующие.

Артефакты движения: порождают сигналы независимо от наличия контрастного вещества. Они могут быть обусловлены двигательной активностью пациента (в том числе дыхательной) или перемещением датчика оператором.

Локальные выпадения: обусловлены непреднамеренным разрушением контрастного вещества, слишком низкой концентрацией контрастного вещества, плохим прохождением ультразвука через ребра/легкие или неспособностью системы обнаружить контрастное вещество из-за неправильных настроек, примененных оператором.

Тканевые гармоники: выдают контрастоподобные сигналы независимо от наличия контрастного вещества.



Имеются сообщения о нарушениях сердечного ритма при проведении ультразвуковых перфузионных исследований с использованием газообразных контрастных веществ в диагностическом диапазоне значений механического индекса (MI). Подробные сведения см. на вкладыше в упаковке используемого контрастного вещества.



Читайте указания производителя контрастного вещества и соблюдайте их.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения о визуализации с контрастированием

С помощью изменения мощности акустического выходного сигнала можно оптимизировать изображение либо в режиме контрастной гармоники, либо в режиме стимулированного акустического излучения (SAE).

Дополнительные сведения об используемых датчиках см. в главе 11.

В режиме визуализации с кодированием и контрастированием используются три функции: амплитудная модуляция (AM), инверсия фазы (PI) и ангиография с кодированием гармоник (CHA).

- Контрастирование: функции амплитудной модуляции и инверсии фазы (AM и PI) включены в опцию контрастирования.

Таблица 13-20: Доступные настройки визуализации с контрастированием

Обозначение	Описание	Диагностическое применение
"Low MI B" — одиночное изображение в B-режиме с низким значением механического индекса	Обнаружение новообразования до/после введения контрастного вещества	Обнаружение и описание новообразования
"Contrast Only" (Только контрастирование) — одиночное изображение с контрастированием	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования
"Single View" (Одноэкранный режим просмотра) — одиночное изображение с контрастированием, полученное в B-режиме с низким значением механического индекса	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования
"Dual View" (Двухэкранный режим просмотра) — вывод рядом двух изображений в режиме реального времени: справа — в режиме контрастирования, слева — в B-режиме (контроль)	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преимущества

Технология визуализации с контрастированием благодаря использованию контрастного вещества позволяет распознать нелинейные сигналы, подавляя линейные сигналы окружающих тканей. Кровь, содержащая контрастное вещество, ярко выделяется на темном фоне обычных тканей.

Диагностическое применение

Возможные области клинического применения — выявление и характеризация опухолей печени, почек и поджелудочной железы, а также визуализация кровотока с повышенной четкостью для диагностики стеноза или тромбоза.

Влияние на другие элементы управления

Заданная по умолчанию выходная акустическая мощность настраивается для проведения визуализации с использованием контрастного вещества, а кнопка "Power Output" (Выходная мощность) позволяет осуществлять более тонкую настройку при визуализации с контрастированием. При выходе из режима визуализации с контрастированием настройки выходной акустической мощности возвращаются к исходным. При повторном включении режима визуализации с контрастированием система использует настройки режима по умолчанию.

При этом доступно большинство элементов управления системы ("Depth" (Глубина), "Zoom" (Масштабирование), "Colorize" (Окрашивание), и т. д.). Некоторые элементы управления недоступны ("Anatomical M Mode" (Анатомический M-режим), "Rejection" (Отсечение) и "Suppression" (Подавление)).

Настройки элементов управления, выполненные в режиме контрастного изображения, сохраняются при выходе из режима (за исключением элементов управления постобработкой).

Биоэффект

При включении режима визуализации с контрастированием может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Кнопка ***Power Output*** (Выходная мощность) предназначена для выполнения более тонких настроек в режиме визуализации с контрастированием. Для механического индекса отображаются значения менее 0,1. Данные значения отображаются на кинопетлях и архивированных изображениях.

Доступные функции

Доступны функции 3D и Volume Navigation; функции Multi Image и LOGIQView недоступны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступность методов в зависимости от датчика

Дополнительные сведения о доступных для того или иного датчика методах контрастирования см. в таблице главы 11.

Режим

Режим эталонного изображения

Режим эталонного изображения используется для эталонных анатомических изображений, а не усиления контрастности.

Режим контрастирования

Существует несколько методов визуализации с контрастированием. Обратите внимание на то, что подходящий метод визуализации может отличаться в зависимости от контрастного вещества и применения. Иными словами, метод визуализации не связан с контрастным веществом, и наоборот.

Режим MVI с контрастированием

Режим MVI с контрастированием использует визуализацию микрососудов (Micro Vascular Imaging, MVI) в режиме контрастирования. При контрастной визуализации могут быть использованы характеристики более высокой чувствительности и более высокого пространственного разрешения MVI.

В дополнение к функциям MVI можно использовать функции «Вспышка», «Вспышка + запись», «Максимальное усиление контуров» и «Таймер контрастирования».

Выбор режима амплитудной модуляции (AM), инверсии фазы (PI) и ангиографии с кодированием гармоник (CHA) в режиме контрастирования недоступен для режима MVI с контрастированием.

Поддерживаемые датчики: C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D и ML6-15-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки режима контрастирования

Предварительная настройка параметров визуализации с контрастированием осуществляется на вкладках "Ref" или "Con" на странице "Utility" (Утилиты) > "Imaging" (Визуализация) .

Предустановки выходной акустической мощности

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для режима визуализации с контрастированием, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output (%)* (Выходная акустическая мощность(%)) на вкладке "Con" и выберите значение.

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для изображения ткани в режимах одноконного и двухоконного просмотра, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output for Single & Dual View (%)* (Выходная акустическая мощность в режимах одноконного и двухоконного просмотра (%)) на вкладке "Ref".

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для изображения ткани в B-режиме с низким механическим индексом, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output (%)* (Выходная акустическая мощность (%)) на вкладке "Ref".

Задержка

Чтобы установить задержку запуска по времени, нажмите на кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Time Delay* (Временная задержка).

Двухоконный режим

Чтобы установить режим визуализации с контрастированием с настройками "по умолчанию", нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Default Mode* (Режим по умолчанию) на вкладке "Con".

Дополнительные предустановки

Для изменения дополнительных предустановок режима визуализации с контрастированием (карта, усреднение кадров и т.д.) нажмите на кнопку со стрелкой «вниз». Более подробную информацию см.: ‘Предустановки визуализации’ на *cmp. 10-35.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрастное вещество Sonazoid™

Sonazoid™ — это контрастное вещество, одобренное в некоторых странах. Доступность обуславливается местными стандартами и наличием в вашей стране.

Sonazoid является отличным от Sonovue контрастным веществом, образующим микропузырьки. Контрастное вещество Sonazoid можно выбрать, перейдя на экран «Утилиты» --> «Визуализация» --> «Контраст».

Элементы управления контрастированием

Максимальное усиление контуров

Описание Устанавливает максимальное значение выходной акустической мощности (100 %)

Значения "On/Off" (Вкл/Выкл.). При выключении функции "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) значение выходной акустической мощности возвращается к исходному. Функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) деактивируется при выключении системы, смене датчиков или метода контрастирования.

Преимущества Данный элемент управления обеспечивает быстрый переход к визуализации с высоким механическим индексом. Это позволяет пользователю одним нажатием кнопки разрушить контрастное вещество. Используется, когда оператора интересуют характеристики поступления пузырьков в сканируемую анатомическую структуру.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таймер контрастирования

Описание

Использование функции "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) предполагает ее включение в начале исследования и выключение после его завершения.

Два таймера Contrast Clock1 и Contrast Clock2 для нескольких инъекций будут отображаться в нижней левой части экрана в области изображения и области информации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Также можно настроить систему на выполнение обратного отсчета времени контрастирования на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Визуализация) -> "Countdown Time for Contrast" (Оставшееся время контрастирования).

Значения

"On/Off" (Вкл/Выкл.). Выключение функции «Таймер контрастирования» осуществляется при помощи элемента управления сенсорной панели или при запуске исследования нового пациента.

Отображаемый параметр

Таймеры контрастирования отображаются на экране в двух местах: на изображении и в нижней левой части экрана. Таймер на изображении останавливается при входе в режим стоп-кадра (показание таймера обновляется при выходе из режима стоп-кадра). Таймер, расположенный в левой нижней части экрана, продолжает отсчет времени в режиме стоп-кадра, при смене датчиков, режима, при работе с несколькими изображениями и при масштабировании.

Таймер также отображается на кинопетлях и архивных изображениях.

Преимущества

Функция "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) отсчитывает время с момента инъекции.

Показания таймера можно сохранить в файл с использованием функции экспорта временных кривых интенсивности (TIC).

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). С помощью трекбола перейдите к вкладке "Cine" (Кинопетля).
2. Нажмите ***TIC-анализ*** на сенсорной панели, чтобы открыть приложение анализа временных кривых интенсивности (TIC).
3. Обозначьте на изображении исследуемую область.
4. Нажмите на "Export Traces" (Экспорт кривых). Введите имя файла и сохраните его на накопителе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Накопление

Описание Функция накопления улучшает отображение потока.

Значения 8 значений: 0=выключено, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,6, 3,2 и бесконечно.

Если накопление отключено, используется усреднение кадров, если значение накопления задано - функция накопления используется.

Доступность Доступна в режимах контрастирования, ЦДК и энергетического допплера (ЭД).

Преимущество Функция устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне (1-7).

Использование функции подавления зернистости изображения (SRI)

Описание Функцию SRI-HD можно использовать независимо в режиме визуализации тканей или контрастирования, или в обоих этих режимах.

Регулировка Предварительная настройка функции SRI выполняется на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "Ref".

Визуализация

Описание Определяет методику визуализации. Доступно только для режимов одноконного и двухоконного просмотра.

Значения **Contrast** (Контрастирование). Визуализация с контрастированием.

Tissue (Ткань). Визуализация ткани.

Hybrid Contrast (Комбинированное изображение с контрастированием). Вывод изображения с контрастированием и изображения ткани с использованием комбинированной карты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гибридная карта

Описание Выбор комбинированной карты для визуализации комбинированного изображения с контрастированием в режиме двойного/комбинированного отображения.

Вспышка

Описание Данная функция позволяет поддерживать высокий уровень выходной акустической мощности в течение назначенного времени одним нажатием кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите число кадров, получаемых при повышенной акустической мощности на странице "Utility" (Утилиты)--> "Imaging" (Визуализация)--> "Con"--> "Flash Frames" (Кадры при вспышке). Число кадров, задаваемое с помощью функции "Flash Frames" (Кадры при вспышке), применимо к обоим режимам контрастирования.

- При выборе опции "Flash once" (Вспышка однократно) в меню "Con" система будет производить сканирование импульсами со 100 % выходной акустической мощностью на протяжении заданного числа кадров. Затем значение выходной акустической мощности возвращается к исходному.
- Когда функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) включена в режимах визуализации с контрастированием, система поддерживает максимальное усиление контуров без изменения выходной акустической мощности при выборе функции "Flash" (Вспышка) в меню "Con".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Взаимодействие с другими элементами управления

- Одновременное отображение левого и правого экранов (L + R) (левый — ткань, правый — активное изображение).
  - Накопление/Захват кинопетли

    - Применяется только к изображению на правом экране.

    - Невозможно сравнение изображений в режиме "On" (Вкл.) и "Off" (Выкл.) с использованием левого и правого экранов L + R.
  - SRI-HD

    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
  - Усреднение кадров

    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
- TIC
  - Измеряется на извлеченной кинопетле, за исключением полученной в режиме комбинированной визуализации с контрастированием.
  - Режим комбинированной визуализации с контрастированием отключен, измерение осуществляется на изображении, полученном в режиме контрастирования.
- Режим Easy 3D
  - Построение объемного изображения по данным активного изображения, за исключением комбинированного изображения с контрастированием.
  - Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Advanced 3D/Tru3D
  - Изображение объема строится на основе активного изображения.
  - Для набора данных с контрастированием в режиме однооконного/двухоконного просмотра как контрольные, так и контрастированные изображения формируются в отдельных сегментах объема. Работа с данными объема осуществляется с помощью активных данных и визуальных данных.
- 3D

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Кадры кинопетли содержат только данные, полученные в режиме визуализации с контрастированием.

- Архив
  - Объем необработанных данных в два-три раза превышает объем предыдущих необработанных данных. Сохранение в качестве кинопетли при этом занимает больше времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статичное 3D-изображение с контрастированием

Статичное 3D-изображение доступно в режиме контрастирования при использовании датчиков 4D.

1. Активируйте режим визуализации с контрастированием.
2. Выполните необходимую настройку изображения.
3. Включите таймер контрастирования (если необходимо установить 100 % выходной акустической мощности). Либо можно активировать их при введении контрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для перезапуска таймера контрастирования необходимо выключить его, затем снова включить.

4. Выберите "3D"--> "Static 3D" (Статичное изображение 3D). Укажите качество, угол и режим реконструкции (поддерживаются режимы "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция) и "VCI Static" (Статичное объемное контрастное изображение)).

   Введение контрастного вещества осуществляется после установки данных предварительного режима. Отрегулируйте параметры исследуемой области и другие настройки перед введением контрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции "Accumulation" (Накопление) и "Trigger" (Триггер) будут отключены, или их установки будут приведены к 0 при активации предварительного режима.

5. Включите таймер контрастирования и введите контрастное вещество, затем нажмите кнопку «Пуск», чтобы активировать получение статического 3D-изображения, как только контрастное вещество поступит в исследуемую структуру.

   Система автоматически "сохраняет" развертку (во встроенной памяти, не в буфере обмена).

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, потребуется настроить клавиши быстрого доступа для автоматизации вышеописанных процедур. Дополнительные сведения см. в главе 6.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статичное 3D-изображение с контрастированием (продолжение)

6. Для сохранения данного исследуемого объема нажмите кнопку печати. При нажатии кнопки «P1» все кинопетли и последовательности объемных изображений будут сохранены в режиме 3D. Для сохранения полного объема данных петель выполните сохранение во вкладке "Static 3D" (Статичное 3D-изображение) или "Volume Review" (Просмотр объемных изображений).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настроить систему на выполнение обратного отсчета после введения контрастного вещества можно на странице "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система) -->"System Imaging" (Визуализация).*

7. После завершения развертки появляется вкладка "Static 3D" (Статичное 3D изображение).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Таймер контрастирования в окне просмотра объемных изображений "Volume Review" показывает время, прошедшее с момента получения изображения до запуска таймера.*

8. Нажмите кнопку **Пуск** для получения данных объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ временной кривой интенсивности (TIC)

Общие сведения

Кривая зависимости интенсивности от времени (TIC) позволяет проводить следующие виды анализа:

- Анализ зависимости интенсивности от времени, позволяющий провести мгновенный расчет зависимости интенсивности от времени на основе данных максимум восьми исследуемых областей.
- Анализ подгонки кривой, использующийся для научных исследований степени концентрации контрастного вещества.

Стандартная процедура TIC выполняется следующим образом:

1. Выполните сканирование пациента после введения контрастного вещества.
2. Наблюдайте передвижение контрастного вещества по исследуемой области.
3. При достижении необходимого эффекта контрастирования воспользуйтесь функцией стоп-кадра и выберите диапазон изображений для анализа.
4. Задайте исследуемую область на одном из изображений с видимым эффектом контрастирования.
5. Система выполнит расчет средней интенсивности пикселей в исследуемой области для всех кадров в выбранной пользователем кинопетле и построит график полученных данных как функцию от времени.

Также можно выполнить подгонку результатов к одной из математических функций. Суть метода состоит в том, что эффект контрастирования в исследуемой области может быть смоделирован с помощью математической функции, а сведения о поступлении и выведении контрастного вещества могут быть получены с помощью анализа числовых параметров математической модели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции TIC

Запуск TIC-анализа для кинопетли

1. Откройте исследование и выберите кинопетлю, полученную в режиме контрастирования.
2. Выберите опцию ***TIC-анализ*** на сенсорной панели.

Запуск TIC-анализа в режиме реального времени

1. Выполните сканирование пациента и сделайте стоп-кадр в режиме контрастирования в реальном времени.
2. Вращайте трекбол, чтобы включить режим кинопетли.
3. Выберите опцию ***TIC-анализ*** на сенсорной панели.

Выход из режима TIC-анализа

Существует несколько способов выхода из режима TIC-анализа.

- На сенсорной панели TIC выберите ***Выход из TIC-анализа***.
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.
- Нажмите любую кнопку для возобновления сканирования в реальном времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экрана TIC-анализа

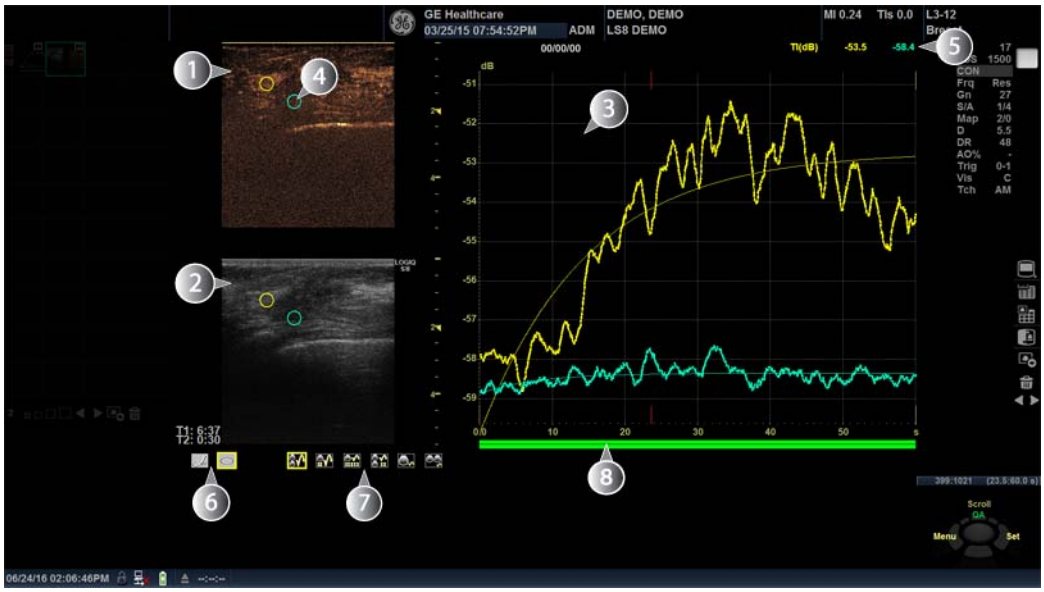
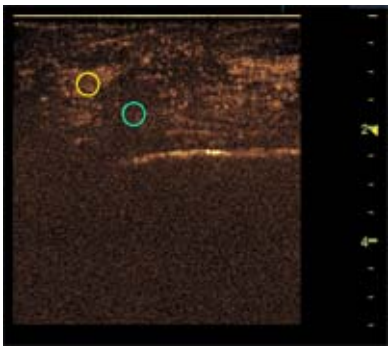


Рис. 13-29. Экран TIC-анализа: компоновка с графиком и изображениями в двухоконном режиме (пример)

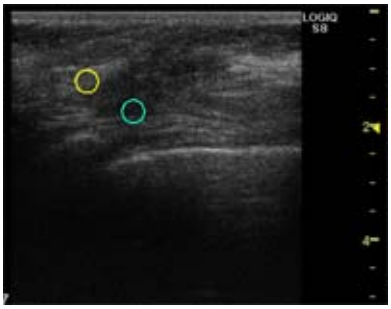
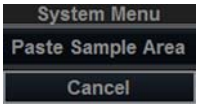
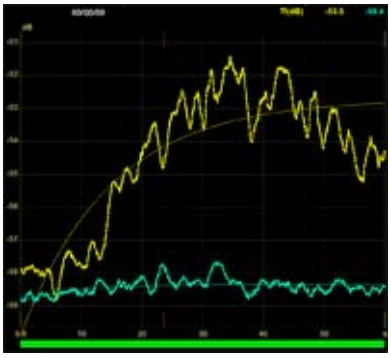
1. Окно кинопетли, полученной в режиме контрастирования
2. Окно кинопетли, полученной в B-режиме
3. Окно анализа
4. Контрольная область
5. Значения времени и скорости в точке графика, на которую наведен курсор
6. Инструменты для работы с контрольной областью
7. Значки компоновки экрана
8. Маркер кадра

Таблица 13-21: Окна кинопетли

Графическое представление	Описание
	Отображение данных изображения с контрастированием Контрольная область: обозначение контрольной области для построения кривой интенсивности. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область обозначена желтым цветом, вторая — синим цветом и т. д.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-21: Окна кинопетли (продолжение)

Графическое представление	Описание
	Отображение данных, полученных в B-режиме Контрольная область: обозначение контрольной области для построения кривой интенсивности. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область обозначена желтым цветом, вторая — синим цветом и т. д. Примечание. Изображение, полученное в B-режиме, не отображается, если сохраненная кинопетля была получена только в режиме контрастирования.
 	Системное меню в контрольной области Это меню отображается при наведении курсора на контрольную область в одном из окон кинопетли и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Задать как размер ИО по умол.: отображается в случае эллипсовидной ИО. • Пометить контрольную область: добавление описательного названия контрольной области. Функция пометки полезна для идентификации контрольной области при экспорте данных. • Удалить фиксатор (только в случае ИО с установленной фиксированной точкой) • Копировать контрольную область • Копир. & Перенести • Копир. & Перенести (та же глубина) • Перенести (та же глубина) • Уст. нач. кадр: установка начального кадра для текущей ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. • Уст. конеч. кадр: установка конечного кадра для текущей ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. • Отмена: выход из системного меню. Системное меню на изображении при выборе параметра копирования контрольной области. • Вставить контрольную область
	Отображение кривой интенсивности/времени. • Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (AE). • Ось X: Время (с) или промежуток времени (с) с момента начала предыдущего кадра. • ЭКГ (отображается только при наличии): отображение кривой ЭКГ (при наличии). • Маркер кадра: маркер текущего кадра и маркеры начального и конечного кадра кинопетли. • Время и скорость в месте расположения курсора. • Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или AE). • Интенсивность (в дБ или AE) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-21: Окна кинопетли (продолжение)

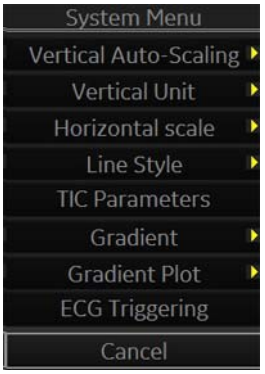
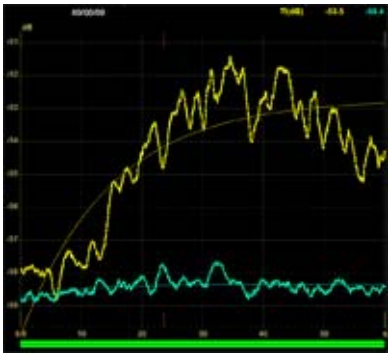
Графическое представление	Описание
	Системное меню окна анализа Это меню отображается при наведении курсора на окно анализа и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Автомасштабирование вертикальной шкалы: позволяет выбрать отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемых кривых. Значения: «Отложенное», «Вкл.», «Выкл.». • Вертикальная шкала: переключение между логарифмической шкалой (в дБ) или шкалой в акустических единицах (AE). Вертикальная шкала предыдущего анализа сохраняется. • Горизонтальная шкала: только в кинопетле, включая другую частоту кадров. • Тип линии: позволяет выбрать сплошную линию или сплошную линию с маркерами квадратной формы, которыми помечаются все точки данных на графике. • Параметры TIC: откроется диалоговое окно параметров TIC. • Параметры подгонки кривой: выбор между значениями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.». • Градиент: выбор между значениями «Вкл.» или «Выкл.». • График градиента: выбор между значениями «Градиент», «Производная градиента», «Все» или «Выкл.» (только при компоновках с графиком и изображениями в двухоконном режиме и с небольшой областью параметров). • Запуск ЭКГ: только в кинопетле, включая цикл ЭКГ. • Отмена: выход из системного меню.

Таблица 13-22: Окна анализа

Графическое представление	Описание
	Отображение кривой интенсивности/времени. • Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (AE). • Ось X: время (сек.) или диастолическое время (сек.) с момента начала предыдущего кадра. • ЭКГ (отображается только при наличии): отображение кривой ЭКГ (при наличии). • Маркер кадра: маркер текущего кадра и маркеры начального и конечного кадра кинопетли. • Время и скорость в месте расположения курсора. • Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или AE). • Интенсивность (в дБ или AE) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-22: Окна анализа (продолжение)

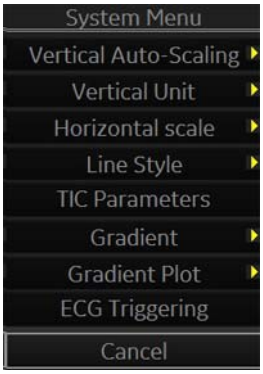
Графическое представление	Описание
	Системное меню окна анализа Это меню отображается при наведении курсора на окно анализа и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Автомасштабирование вертикальной шкалы: позволяет выбрать отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемых кривых. Значения: «Отложенное», «Вкл.», «Выкл.». • Вертикальная шкала: переключение между логарифмической шкалой (в дБ) или шкалой в акустических единицах (АЕ). Вертикальная шкала предыдущего анализа сохраняется. • Горизонтальная шкала: только в кинопетле, включая другую частоту кадров. • Тип линии: позволяет выбрать сплошную линию или сплошную линию с маркерами квадратной формы, которыми помечаются все точки данных на графике. • Параметры TIC: откроется диалоговое окно параметров TIC. • Параметры подгонки кривой: выбор между значениями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.». • Градиент: выбор между значениями «Вкл.» или «Выкл.». • График градиента: выбор между значениями «Градиент», «Производная градиента», «Все» или «Выкл.» (только при компоновках с графиком и изображениями в двухоконном режиме и с небольшой областью параметров). • Запуск ЭКГ: только в кинопетле, включая цикл ЭКГ. • Отмена: выход из системного меню.

Таблица 13-23: Значки компоновки экрана

Графическое представление	Описание
	Можно выбрать следующие варианты компоновки: • Компоновка с графиком и изображениями в двухоконном режиме • Компоновка с небольшой областью параметров • Компоновка с большой областью параметров • Компоновка всех элементов • Компоновка изображения в однооконном режиме • Компоновка изображений в двухоконном режиме
	Обозначение графика анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

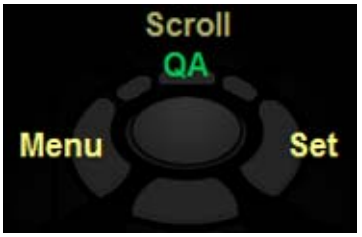
Таблица 13-23: Значки компоновки экрана (продолжение)

Графическое представление	Описание
	Обозначение изображения. Одним значком обозначается изображение, полученное в режиме контрастирования. Двумя значками обозначаются изображения, полученные в режиме контрастирования и B-режиме.
	Обозначение параметров. Наличие 10 точек значит, что отображаются все параметры. Наличие 4 точек значит, что отображаются только самые нужные параметры.

Таблица 13-24: Инструменты для очерчивания контрольной области

Графическое представление	Описание
	Создание контрольной области начертанием от руки.
	Создание контрольной области с предустановленной круглой/овальной формой.

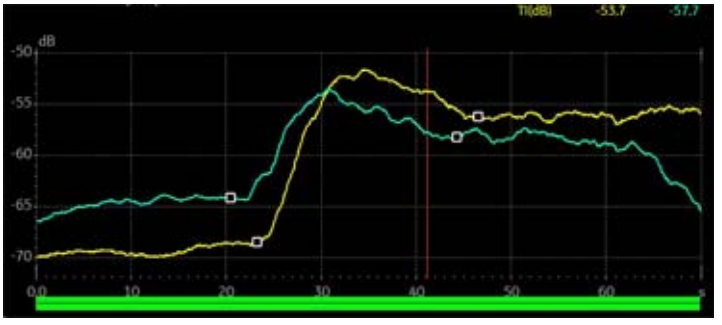
Таблица 13-25: Назначение функций клавишам трекбола

Графическое представление	Описание
	Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы переключиться между функциями количественного анализа и прокрутки, назначенными этой клавише трекбола. • QA Указатель в режиме TIC-анализа. • Прокрутка Позволяет прокрутить кинопетлю, когда ее воспроизведение приостановлено. • Меню Чтобы открыть системное меню, нажмите левую установочную кнопку. • Настр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка сенсорной панели "TIC"

Таблица 13-26: Описание вкладки сенсорной панели "TIC"

Параметр	Описание
Выход из TIC анализа	Выход из TIC-анализа.
Обнаруж. движения	Пользователи используют индекс TIC для точного анализа характеристик опухоли, без помех от движения пациента. Функция обнаружения движения позволяет системе автоматически регулировать положение ИО на многих кадрах в соответствии с дыханием или перемещением тела пациента. Чтобы активировать её, нажмите кнопку «Обнаруж. движения» на сенсорной панели. При этом выполняется расчёт для регулировки всех положений ИО для каждого кадра. После завершения расчёта изображение ИО на каждом кадре меняется на ИО с якорем.
Накопление	Улучшает отображение потока.
Разрешить все кадры	Разблокировка заблокированных кадров.
Подгонка кривой	Переключение между функциями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.».
Сглаживание	Сглаживание отображаемой кривой с помощью фильтра на определенном временном окне. Тип фильтра и время могут выбираться пользователем. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.
Удалить участок пробного образца	Удаление контрольной области в окне кинопетли и соответствующей кривой в окне анализа. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.
Диап. авторасчетов	Диапазон авторасчетов позволяет системе автоматически оценивать начальный и конечный кадры ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. Начальный и конечный кадры для каждой ИО отображаются небольшими квадратами на графике. Переключение между текущей областью, всеми областями и сбросом всех областей. 
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Настройка скорости воспроизведения кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-26: Описание вкладки сенсорной панели "TIC"(продолжение)

Параметр	Описание
Ширина/высота ИО	Перемещайте регулятор вправо/влево или вверх/вниз, чтобы настроить ширину/высоту ИО.
Угол наклона ИО	Поверните регулятор, чтобы настроить угол наклона ИО.
Начальный кадр	Вращайте регулятор для выбора начального кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Конечный кадр	Вращайте регулятор для выбора конечного кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Покадровое	Вращайте регулятор для покадровой прокрутки кинопетли вручную.
Отклонить кадр	Нажмите на регулятор, чтобы отклонить выбранный кадр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

- **Свободная контрольная область**: свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.*

- **Статическая контрольная область**: свободная контрольная область, которая фиксируется нажатием **установочной** клавиши.
- **Динамическая фиксированная область**: контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

Трассировка предварительно заданной контрольной области (эллипсовидная ИО)

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.

   Курсор изменяется в контрольной области (белый круг). Предварительный просмотр трассировки отображается в окне "Analysis" (Анализ).
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью **трекбола**.
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Копирование, перемещение и вставка контрольной области

Для копирования и вставки области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy sample area*** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать исследуемую область, и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
4. Выберите ***Paste sample area*** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy & move*** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная область исследования выберите ***Copy & move (same depth)*** (Копировать и переместить (та же глубина)).
3. Переместите скопированную область исследования при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Для перемещения ИО выполните следующие действия:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите опцию ***Перенести(та же глубина)***.
3. Переместите ИО с помощью **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область)

Контрольную область можно перемещать в пределах петли, чтобы данные в трассировке генерируются из одной анатомической области во время цикличного движения сердца.

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

   Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В исходном кадре и данном конкретном кадре исследуемая область отмечена якорем.*

7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра.
2. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция прокрутки.
3. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

4. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция количественного анализа.
5. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
6. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
7. Перетащите контрольную область на новое место.
8. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию ***Move (same depth)*** (Переместить (та же глубина)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Unzoom*** (Уменьшить масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображается только в режиме масштабирования.

Удаление кривой

Пользователь может удалить все кривые одновременно или удалять их по одной.

1. При необходимости нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. Наведите курсор на одну из контрольных областей. Убедитесь в том, что курсор изменился на значок руки.
3. нажмите кнопку ***Delete Sample Area*** (Удалить контрольную область) на сенсорной панели.
4. Выберите ***Current Sample*** (Текущая контрольная область) или ***Delete all*** (Удалить все).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выключение/включение кадра

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли. Функция выключения кадра доступна только для изображений с контрастированием.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для выключения одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на кадр с маркером, который нужно отклонить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.*

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на первый кадр с маркером.
2. Нажмите и удерживайте клавишу ***Set*** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

   Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую **установочную** кнопку. При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию ***ECG triggering*** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

Для включения кадров

1. Выберите опцию ***Включить все кадры*** на сенсорной панели.
2. Все выключенные кадры будут включены.

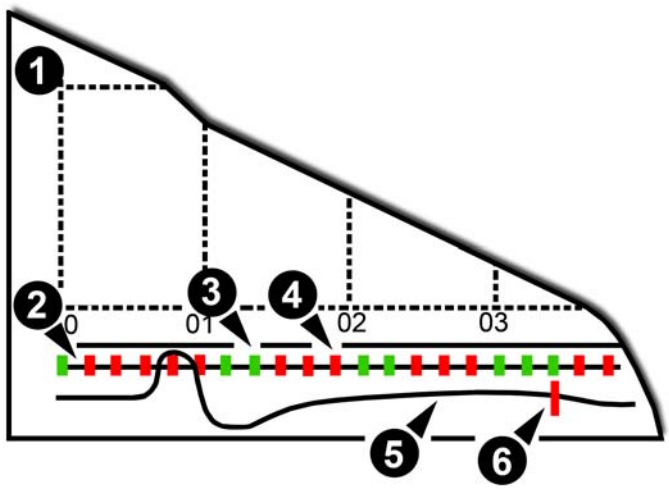


Рис. 13-30. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

При перемещении пользователем области исследования, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление контрольной областью (продолжение)

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Наведите курсор на контрольную область.
2. Нажмите левую **установочную** кнопку. При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию ***Задать как размер ИО по умол.***
4. Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

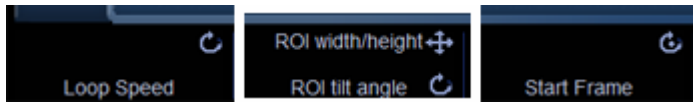


Рис. 13-31. ROI

- Перемещайте регулятор вверх и вниз для изменения высоты.
- Перемещайте регулятор вверх и вниз для изменения ширины.
- Поверните регулятор для изменения угла наклона.

Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите ***Label sample area*** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.
3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление графиком TIC

Вертикальная шкала

При анализе изображений с контрастированием для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (AE) как для изображений интенсивности тканей (2D), так и для изображений интенсивности сосудов.

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y: Единица предыдущего анализа сохраняется.

- ***дБ*** — используется стандартный протокол сжатия данных в B-режиме для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- ***Acoustic*** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при TIC-анализе необработанных данных.

Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- ***Delayed*** (Отложенное) — система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации области исследования.
- ***On*** (Включено)—Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей (активной) области исследования.
- ***Off*** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление графиком TIC (продолжение)

Шкала оси Y

1. При выборе для параметра «Автомасштабирование вертикальной шкалы» значения «Выкл.» на экране отобразится диалоговое окно шкалы оси Y.
2. Введите максимальное и минимальное значения для вертикальной шкалы на графике.
3. Нажмите OK. Вертикальная шкала будет обновлена.

Стиль линии

- ***Solid*** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- ***Squares*** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

Горизонтальная шкала

По горизонтальной шкале может отображаться время (c) или интервал времени (dt) между кадрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только в кинопетле, включая другую частоту кадров.

Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите опцию ***Сглаживание*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории

Градиент

Градиент отображается на экране вместо интенсивности (дБ или АЕ). Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

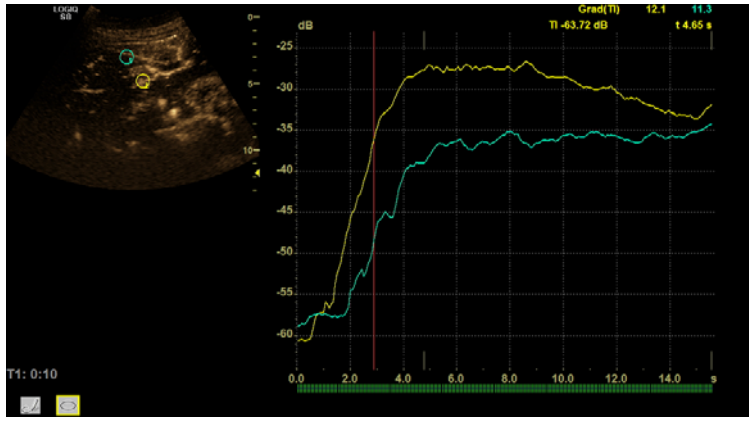


Рис. 13-32. Градиент

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории (продолжение)

Параметры TIC

Следующие параметры автоматически рассчитываются и отображаются с графиком.

Таблица 13-27: Параметры TIC

MGrad	Максимальный градиент
MGT	Время макс. градиента
Grad.	Средний градиент при пиковой интенсивности.
ArT	Время поступления
TtoP	Вр. до пика
PI	Пик. интенсивность
TWH	Время/ширина при половине макс. интенсивности
TWR	Отношение времени/ширины для фазы вымывания и фазы накопления
AUC	Площадь под кривой
WiAUC	Площадь под кривой: область фазы накопления
WoAUC	Площадь под кривой: область фазы вымывания
A, B, C, k и MSE	Коэффициенты и среднеквадратичная ошибка для уравнения кривой подгонки. Эти параметры отображаются только в компоновке с большой областью параметров с кривой подгонки.

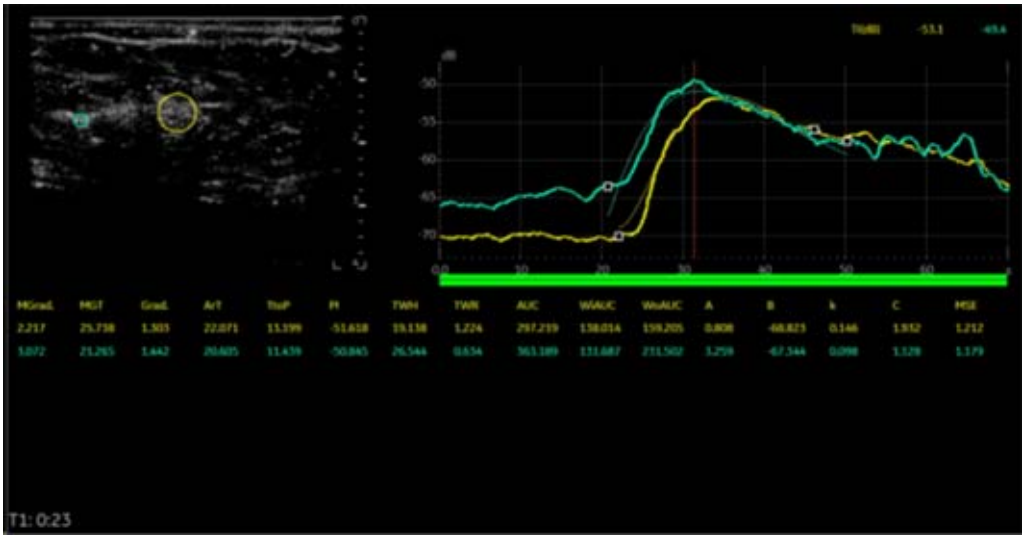


Рис. 13-33. Параметры TIC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории (продолжение)

Отображение графика (график градиента)

1. Выберите в выпадающем меню опцию ***График градиента***.
2. Выберите параметр.
   - "Off" (Выключено): будет построен график TIC.
   - "Gradient" (Градиент): построение двух графиков — TIC и градиента TIC.

     - Единицы измерения по оси Y — дБ или AE (в случае графика интенсивности).

     - Единицы измерения — d(дБ)/dt или d(AE)/dt в случае графика градиента интенсивности.

     - Значения градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.
   - "Gradient Derivative" (Производная градиента): построение двух графиков: TIC и производной градиента TIC.

     - Единица измерения для оси Y - d2(дБ)/dt2 или d2(AE)/dts в случае с производной градиента интенсивности.

     - Значения производной градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.
   - "All" (Все): построение трех графиков: TIC, градиента TIC и производной градиента TIC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подгонка кривой

1. Выберите опцию ***Подгонка кривой*** на сенсорной панели.
2. При этом отображается список выбора подгонки кривой.

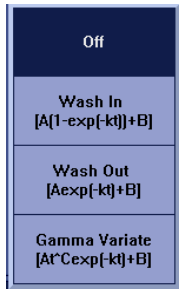


Рис. 13-34. Список выбора подгонки кривой

- ***Off*** (Выключено) — удаление подогнанных кривых с графика и параметров подгонки с экрана.
- ***Wash-in*** (Поступление) — обнаружение и оценка скорости локальной перфузии с использованием контрастного вещества. Экспоненциальное вымывание можно описать с помощью функции:

  Y(t) = A(1-exp(-kt))+B, где:

  - A (дБ или AE) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
  - B (дБ или AE) — интенсивность в момент времени t = 0 (определяется как время левого маркера). Это соответствует сигналу от ткани (базовая линия) при отсутствии контрастного вещества в заданный начальный момент времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: *A + B = контрастное вещество + ткань = уровень плато.*

  - k (1/c) — константа времени.
- ***Wash-out*** (Вымывание) — обнаружение и оценка скорости вымывания контрастного вещества в определенной области. Экспоненциальное вымывание может быть описано с помощью функции:

  Y(t) = Aexp(-kt)+B, где :

  - A (дБ или AE) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
  - B (дБ или AE) — интенсивность сигнала от ткани = базовая линия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *A + B — начальный уровень интенсивности.*

- k (1/c) — константа времени.

- ***Гамма-переменная***

  $Y(t) = At^{c}\exp(-kt)+B$

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры подгонки кривой гамма-распределения

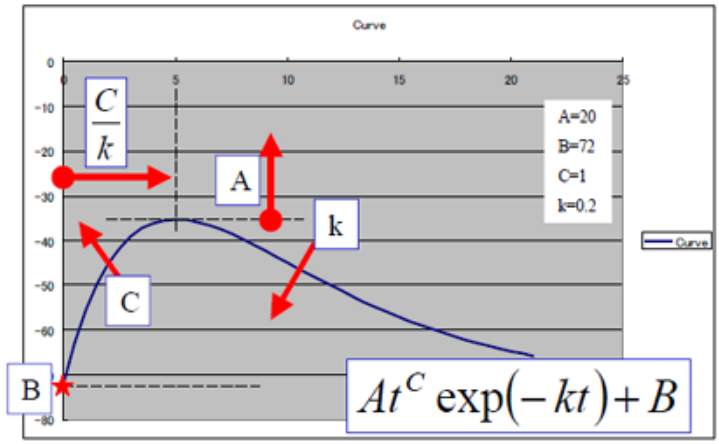


Рис. 13-35. Кривая гамма-распределения

- t^C: возрастающая функция (C>0) для фазы "Wash-in" (Поступление).

  Для больших значений C интенсивность быстро нарастает перед достижением пика.
- exp(-kt): убывающая функция (k>0) для фазы "Wash-out" (Вымывание).

  При больших значениях k интенсивность быстро снижается после достижения пика.
- B: значение интенсивности в момент времени t = 0.
- На пиковое значение интенсивности влияют все параметры.

  Большее значение A, B, C и меньшее значение k приводят к большему пику. Время пика рассчитывается по формуле C/k.
- MSE: среднеквадратическая ошибка

  Если значение среднеквадратической ошибки невелико - разница между фактическими данными и данными подогнанного графика незначительна.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования

1. Построение кривой TIC и ее подгонка. В этом случае построение кривой осуществляется от начального до конечного кадров кинопетли для всех областей исследования.
2. Нажмите кнопку «Диап. авторасчетов» на сенсорной панели и выберите «Все контр. области». Затем автоматически оцениваются начальный и конечный кадры для каждой ИО.

Если вам необходимо оптимизировать начальный и/или конечный кадры,

1. Выберите начальный кадр кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую **установочную** кнопку.
2. Наведите стрелку-указатель на ИО (при этом отобразится курсор в виде руки) и нажмите левую **установочную** кнопку. При этом отображается системное меню.
3. Выберите в меню ***Установить начальный кадр подгонки кривой***.
4. Выберите конечный кадр с помощью кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую кнопку **Set**.
5. Наведите стрелку-указатель на ИО (при этом отобразится курсор в виде руки) и выберите непомеченную кнопку (левую установочную кнопку). При этом отображается системное меню.
6. Выберите в меню ***Установить конечный кадр подгонки кривой***. При этом отображается цветная линия области исследования.
7. При необходимости повторите описанные выше действия. Система сохраняет начальный/конечный кадры для области исследования при включенном режиме TIC. При закрытии меню TIC настройки будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображать/Скрывать расчетные значения

Вы можете выбрать параметры TIC для компоновки с небольшой областью параметров и компоновки всех элементов.

1. Наведите курсор на график анализа и нажмите левую установочную кнопку. Выберите параметры TIC в раскрывающемся меню.
2. Откроется диалоговое окно параметров TIC.
3. Выберите максимум 6 параметров для каждой TIC.
   - Сохранить по умолчанию: сохранение параметров как предустановок системы.
   - Сохранить: сохранение параметров как временных.
   - Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе более 6 параметров и нажатии кнопки «Сохранить» или «Сохранить по умолчанию» вам будет предложено выбрать не более 6 параметров.*

4. Выбранный параметр отображается для компоновки с небольшой областью параметров и компоновки всех элементов. Нажмите кнопку «Компоновка с большой областью параметров» для отображения всех параметров или другую кнопку компоновки, чтобы скрыть все параметры.



Рис. 13-36. Диалоговое окно параметров подгонки кривой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение необработанных данных с настройками TIC

Необработанные данные с настройками TIC можно сохранять.

1. Воспроизведите кинопетлю с TIC.
2. В режиме воспроизведения кинопетли нажмите на соответствующую клавишу печати.

При извлечении необработанной кинопетли с данными TIC можно добавить, удалить или изменить анализируемые измерения извлеченных необработанных данных в режиме TIC-анализа.

Печать данных TIC

1. Нажмите кнопку **Пуск/Стоп**, чтобы перевести изображение в режим стоп-кадра.

   Статичное изображение можно получить в том случае, если воспроизведение кинопетли было остановлено с помощью кнопки «Пуск/Стоп».
2. Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

Аннотирование данных TIC

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция «Сохранить как» (сохранение файла изображения и экспорт данных трассировки)

Файл изображения и данные трассировки можно сохранить.

1. Нажмите кнопку ***Сохранить как***.
2. Отобразится диалоговое окно со следующими опциями:
   - "Location" (Расположение): выберите место сохранения данных.
   - Имя файла: введите название файла. (Только текст)
   - Экспорт кривой: при установке этого флажка данные трассировки в системе LOGIQ E10s экспортируются в csv-файл.

     Примечание. Название экспортируемого файла совпадает с названием сохраненного одновременно с ним файла изображения.
3. Нажмите кнопку ***OK***, чтобы сохранить изображение и данные и вернуться к экрану TIC-анализа.
   - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.
   - Если пользователем была выполнена подгонка кривой, параметры подгонки будут включены в экспортируемый файл трассировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные выключенных кадров не будут включены в экспортируемый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не будут отображаться в рабочей таблице.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли с данными TIC

При передаче кинопетли с данными TIC на внешний сервер для сохранения кинопетли в системе необходимо последовательно выбрать «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка» и установить флажок «Доб. неск. кадров».

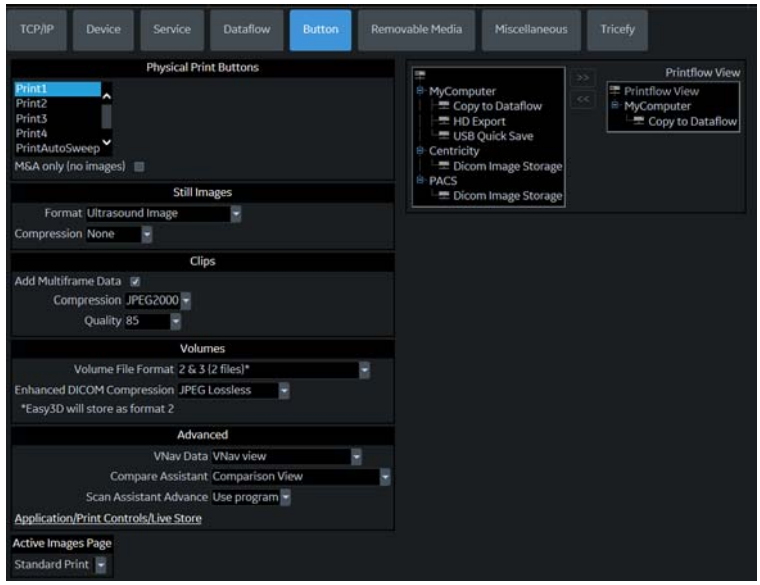


Рис. 13-37. Страница «Кнопка»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметрическая визуализация

Общие сведения

Функция параметрической визуализации является приложением, предназначенным главным образом для визуализации "времени поступления" контрастного вещества. Эта визуализация выполняется в цвете посредством обработки кинопетель с предустановленным пороговым значением для каждого пикселя.

Параметрическая визуализация доступна для кинопетли в B-режиме (включая режим CHI), режиме контрастирования и режиме B-Flow.

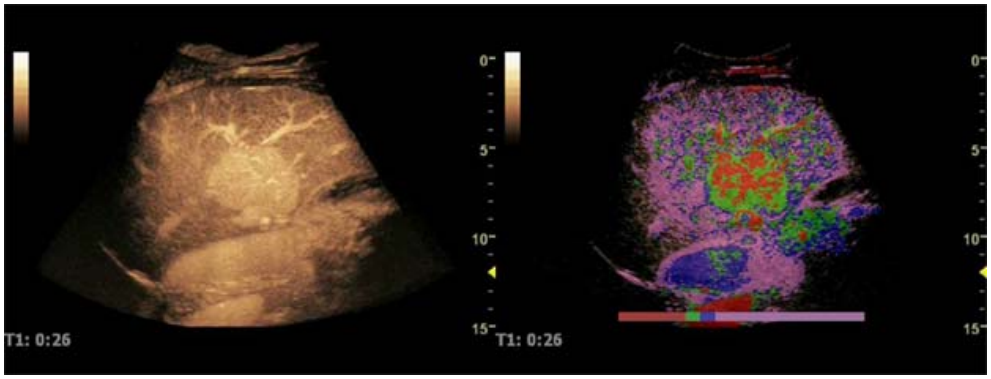


Рис. 13-38. Параметрическая визуализация — пример

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим параметрической визуализации доступен только в том случае, если в системе LOGIQ E10s имеется действующая клавиша выбора опции.

Типичный порядок действий

Ниже представлен типичный порядок действий для параметрической визуализации:

1. Войдите в режим контрастирования.
2. Введите контрастное вещество.
3. Пока контрастное вещество достигает исследуемой анатомической области, сохраняйте контрастные изображения.
4. Включите режим кинопетли и, при необходимости, выберите начальный/конечный кадр расчета.
5. При необходимости выберите тип основного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типичный порядок действий (продолжение)

6. Нажмите ***Параметрическое изображение*** на сенсорной панели кинопетли.

   В соответствии со временем поступления рассчитайте и выполните цветовое кодирование изображения в режиме кинопетли с поправкой на движение.

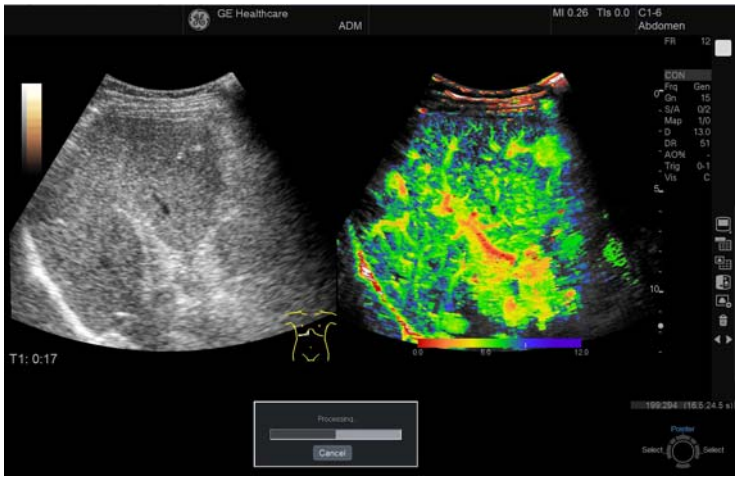


Рис. 13-39. Расчет

7. Воспроизведение кинопетли автоматически останавливается по завершении расчета. Как и для обычной кинопетли, воспроизведение можно запустить/возобновить с помощью кнопки "Запуск".

ПРИМЕЧАНИЕ: *Расчет можно остановить непосредственно во время выполнения.*

8. Измерение времени поступления и разницы во времени.
9. Сохранение данных.
10. Выйдите из режима стоп-кадра.

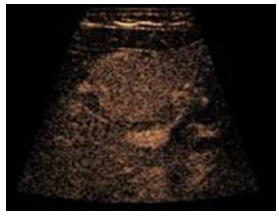
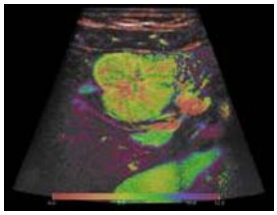
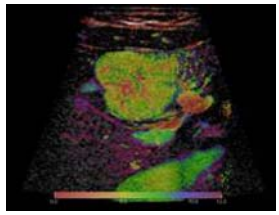
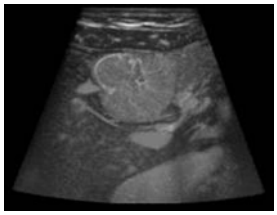
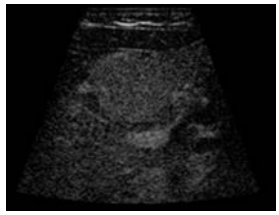
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор основного изображения

Выбор основного изображения зависит от настроек отображения контрастного изображения.

- Шкала серого, шкала оттенков: Черно/белое контрастное изображение
- Гибридная визуализация: Черно/белое контрольное изображение

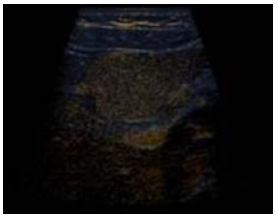
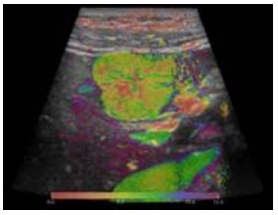
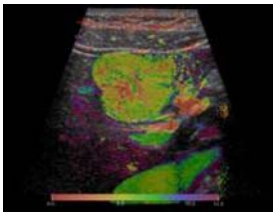
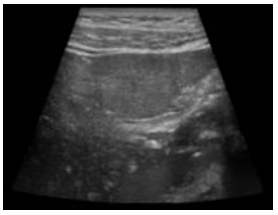
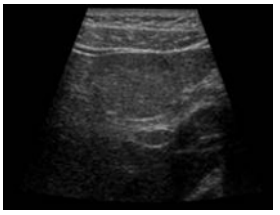
Таблица 13-28: Выбор фона — Шкала серого/шкала оттенков

	Шкала серого	Шкала оттенков
		
	Захват включен	Захват отключен
Шкала параметрического изображения Вкл.		
Шкала параметрического изображения Выкл.		
	Фон: контрастное изображение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор основного изображения (продолжение)

Таблица 13-29: Выбор фона — гибридная визуализация

	Гибридная визуализация	
		
	Захват включен	Захват отключен
Шкала параметрического изображения Вкл.		
Шкала параметрического изображения Выкл.		
	Фон: контрольное изображение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры конфигурации

Можно отрегулировать следующие параметры: Нажмите ***Параметрическое свойство*** на сенсорной панели кинопетли.

- Цветными полосами
- Прозрачн.
- Градация
- Захват
- Порог
- Метод коррекции перемещения
- Загрузка/сохранение предустановки

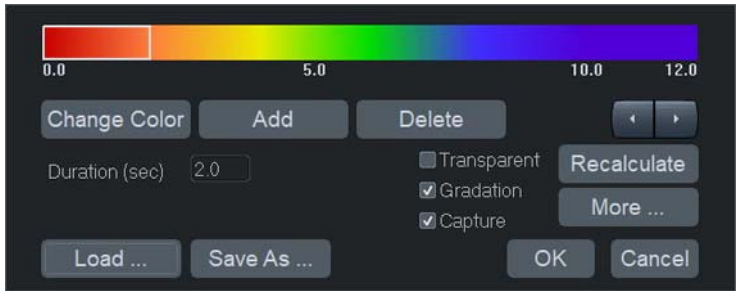


Рис. 13-40. Окно параметрических свойств

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветовая шкала

Выберите цвета для параметрической визуализации, номера цветов и время смены цветов.

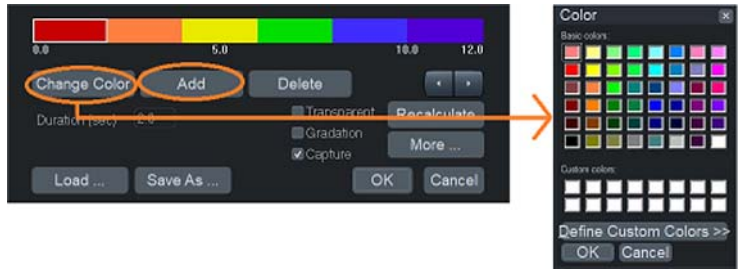


Рис. 13-41. Окно цветной шкалы

Шкала регулировки и смены цвета

Нажмите на цветную шкалу и выберите для

- изменения цвета: нажмите ***Изменить цвет***. Отображается цветовое окно. Выберите подходящий цвет и нажмите ***OK***.
- изменения длины каждого цвета: перетащите правую границу влево или вправо, чтобы изменить длину цвета.
- Изменения общей длины цветовой шкалы (длины наиболее подходящего цвета): нажмите на левый или правый треугольный значок под цветовой шкалой, чтобы изменить длину.
- удаления цвета: нажмите ***Удалить***.

Добавление цветной полосы

Нажмите ***Добавить*** и выберите цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение

1. Нажмите ***Сохр. как***. Откроется окно предварительных настроек "Сохр. как".
2. Нажмите на цветной полосе, которую вы хотите сохранить.
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить). Можно сохранить до 8 цветных полос
   - Цветными полосами
   - Прозрачн.
   - Градация
   - Захват
   - Пороговый уровень
   - Метод коррекции перемещения

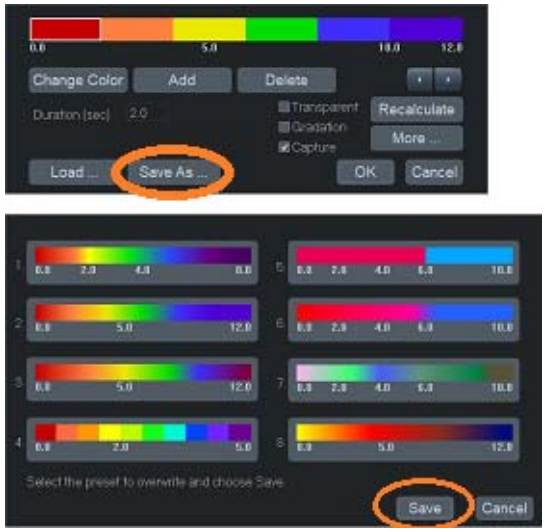


Рис. 13-42. Окно "Сохр. как"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка параметров

1. Нажмите ***Загрузить...***
2. Выберите подходящую шкалу и нажмите ***Загрузить*** в окне "Загрузка предварительных настроек".
3. После смены шкалы необходимо нажать кнопку ***Пересчитать***, чтобы повторно рассчитать время поступления.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы хотите загрузить заводскую настройку по умолчанию, нажмите **Перезагр. завод. настройки** в окне "Загрузка предварительных настроек".*

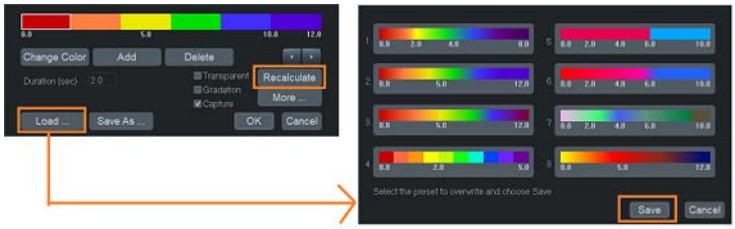


Рис. 13-43. Окно "Загрузка предварительных настроек".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры



Рис. 13-44. Прозрачность, градация, захват



Рис. 13-45. Порог, % прозрачности, коррекция перемещения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры (продолжение)

Прозрачн.

Чтобы вывести контрастное изображение за параметрическое изображение, установите флажок рядом с ***Прозрачное***.

Процент прозрачности можно изменить.

1. Нажмите ***Еще*** в окне "Параметрические свойства".
2. Введите процентное значение. Чем выше значение, тем более прозрачно основное контрастное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Процентное значение можно отрегулировать с помощью клавиши объема в режиме ЦДК.*

Градация

Чтобы сгладить градиент соседних цветов, установите флажок рядом с ***Градация***.

Захват

Чтобы использовать захваченное изображение основного изображения, установите флажок рядом с ***Захват***.

Порог

Чтобы установить время поступления, введите пороговый уровень (0–100 %).

Коррекция перемещения

Включите или выключите функцию коррекции перемещения, а также выберите метод коррекции.

- "Выкл." — коррекция перемещения отключена
- "Вкл." — коррекция перемещения включена
- "С вращением" — направление по осям X и Y, с вращением
- "Без вращения" — направление по осям X и Y, без вращения
- "Только X" — только по оси X

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры (продолжение)

Таблица 13-30: Прозрачность, градация, захват

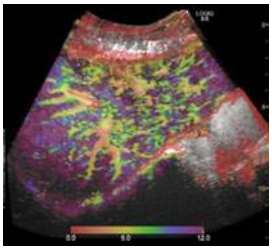
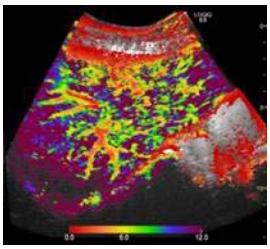
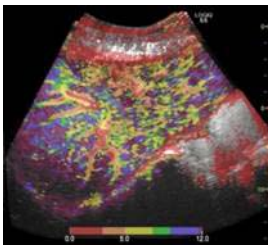
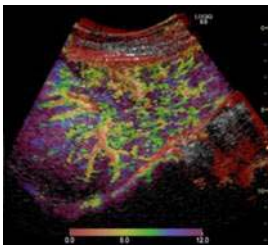
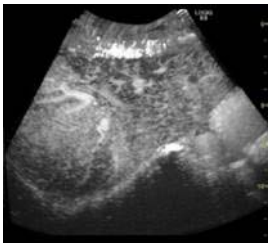
<table>
<tr><td></td><td colspan="2">• Прозрачность включена
• Градиент включен
• Захват включен</td></tr>
<tr><td>Прозрачность отключена</td><td>Градиент отключен</td><td>Захват отключен</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Таблица 13-31: Основное изображение

<table>
<tr><td>Захват включен</td><td>Захват отключен</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиша трекбола для параметрической визуализации

Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать элемент управления параметрической визуализацией. Каждой клавише трекбола назначены элементы управления параметрической визуализацией.

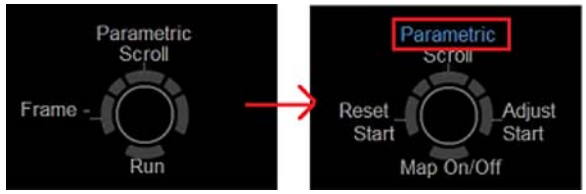


Рис. 13-46. Схема клавиш трекбола

Вкл/Выкл карту

Вкл./выкл. отображение параметрического изображения. При выборе "Карта выкл." временно отображается основное изображение.

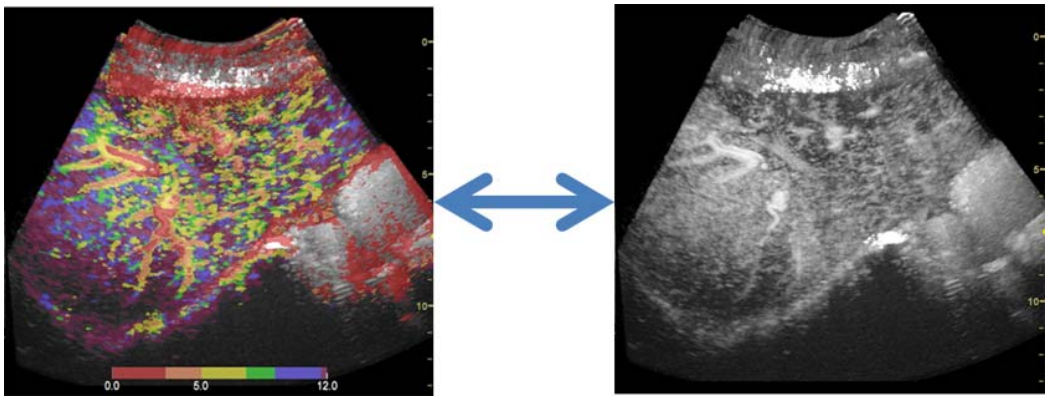


Рис. 13-47. Вкл/Выкл карту

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиша трекбола для параметрической визуализации (продолжение)

Настройка запуска

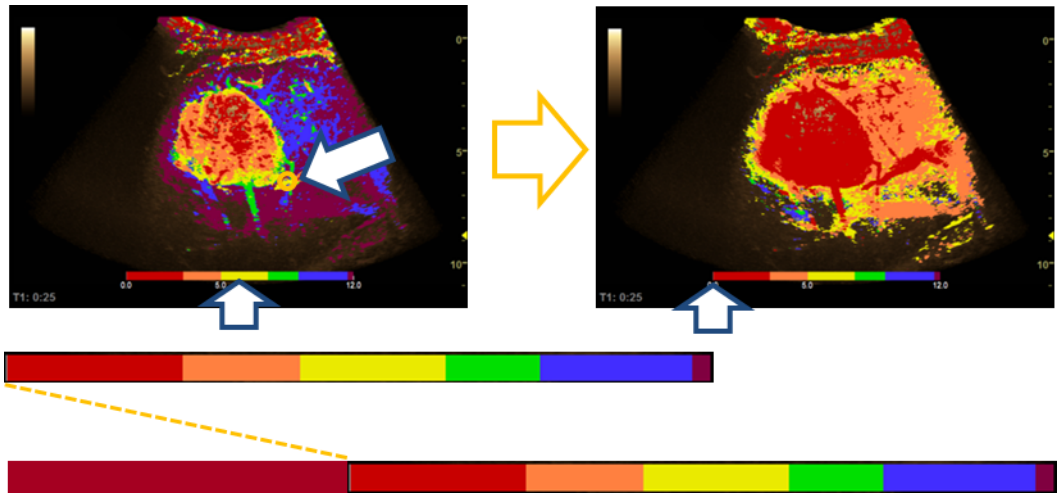


Рис. 13-48. Настройка запуска

Нажмите ***Настройка запуска***, чтобы заменить нулевую точку на ту, в которую вы поместили курсор.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После указания новой нулевой точки имевшиеся до этого точки принимают ее цвет.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Курсор также отображается на контрольном изображении.*

Сброс начала

Нажмите ***Сбросить начало***, чтобы сбросить нулевую точку к начальному кадру кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение

Время поступления

1. Нажмите **Измерить** и переместите курсор на изображении. Указатель примет вид зеленого креста.
2. Время поступления данных о положении курсора отображается в окне результатов измерений.

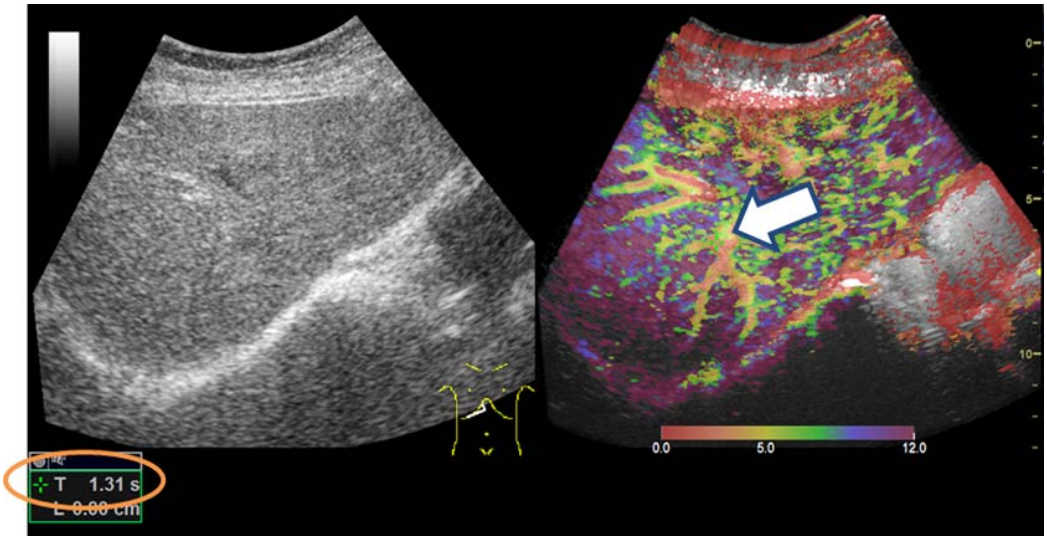


Рис. 13-49. Измерение на параметрическом изображении

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Время поступления и стандартное отклонение

Можно рассчитать среднее время поступления и стандартное отклонение площади трассировки.

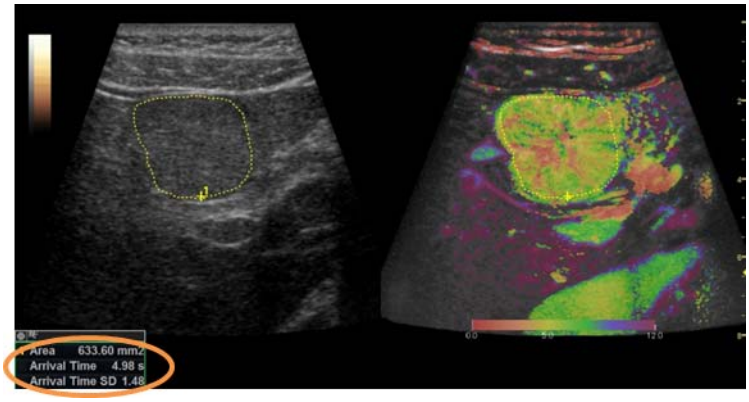


Рис. 13-50. Измерение с помощью трассировки

- Время поступления

  2D точечный измеритель
- Время поступления и стандартное отклонение

  2D эллипс, 3-х точечный 2D эллипс, 2D окружность, 2D трассировка площади, 2D сплайн-трассировка
- Время поступления и стандартное отклонение в сдвоенном режиме

  Трассировка площади в сдвоенном режиме 2D, эллипс в сдвоенном режиме 2D, сплайн-трассировка в сдвоенном режиме 2D, круг в сдвоенном режиме 2D

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно создать предустановку измерения (двойная трассировка и т.д.) на вкладке "Утилиты" -> "Измерение" -> "Измерения и анализ". Более подробную информацию см.: ‘Добавление измерения’ на стр. 7-105.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компрессионная эластография

Описание

Компрессионная эластография позволяет выявить пространственное распределение эластичности тканей в области исследования по оценке деформации до и после смещения тканей, вызванного внешними или внутренними факторами. Для наглядности изображение деформации фильтруют и масштабируют.

Ниже приведен пример использования компрессионной эластографии. Изображение показано в двойном режиме. Слева — цветовая карта/шкала компрессионной эластографии, справа на экране в области ниже E — параметры визуализации.

Включение режима эластографии осуществляется при помощи клавиши Elasto на панели управления.

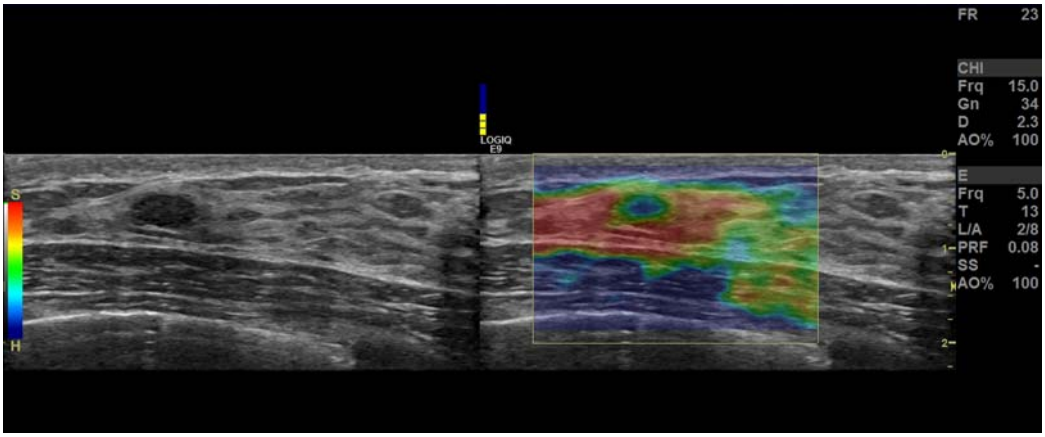


Рис. 13-51. Пример компрессионной эластографии

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима компрессионной эластографии

Изображение в режиме компрессионной эластографии получается за счет вибрации датчика в процессе сканирования. Критерии использования:

При ручной пульсации датчика визуализации в режиме эластографии может быть очень динамичной, поскольку уровень деформации ткани определяется движением руки оператора, проводящим сканирование. Для достижения стабильных равномерных вибраций обратите внимание на график качества. Доступно два варианта обратной связи. В обоих идеальное давление, производимое от руки, отображается в виде более высоких показателей на графике. Также можно использовать следующие элементы управления пост-обработкой: "Smoothing" (Сглаживание), "Window" (Окно), "Scaling" (Масштабирование) и "Frame Averaging" (Усреднение кадров).

В режиме компрессионной эластографии более плотные ткани отображаются синим цветом, более мягкие — красным. Для усиления синего цвета увеличьте параметр "Сильная компрессия"; для усиления красного — увеличьте параметр "Мягкая компрессия" на сенсорной панели. Для повышения контрастности изображения в режиме компрессионной эластографии повторно выберите цветовую карту.

Для повышения разрешения уменьшите сглаживание, увеличьте частоту или уменьшите размер окна.

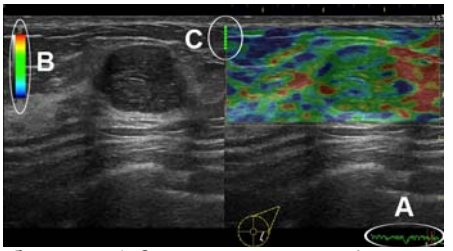
Если необходимо получить сглаженное изображение, увеличьте размер окна или сглаживание.

Если изображение слишком яркое, уменьшите значение отсечения кадров до 1,0 и уровень отсечения шума для достижения необходимого качества изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима компрессионной эластографии (продолжение)

Таблица 13-32: Компрессионная эластография

Использование режима компрессионной эластографии	
Ручная компрессия: 1. Нажмите кнопку «Эластография» на консоли для активации этого режима. 2. Выберите опцию деформации на сенсорной панели. 3. Отрегулируйте положение области исследования таким образом, чтобы предполагаемый очаг поражения располагался в центре. 4. Отрегулируйте размер ОИ таким образом, чтобы в нее входили окружающие ткани (размер контрольной области равен значению размера поражения по оси в кубе). Метода выполнения ручной компрессии зависит от типа датчика. 1. Линейные датчики: выполняйте легкие компрессии, удерживая датчик перпендикулярно поверхности кожи. Продолжительность: 5 с или 10 компрессий. 2. Конвексные датчики: поверните пациента на левый бок под углом не менее 90 градусов. Надавливайте датчиком на область над очагом патологии, чтобы сердце и легкие создавали компрессию. 3. Внутриполостные датчики: выполняйте осторожные покачивания в плоскости датчика. Продолжительность: 5 с или 10 компрессий. *Примечание 1. Очень мягкие (сосуд, киста, скопление воздуха) или очень плотные (кость) ткани над очагом патологии или контрольной областью могут повлиять на компрессию. В этом случае можно попробовать начать исследование в другой проекции.* *Примечание 2. Очаг патологии не должен выходить за границы изображения; следите за появлением на графике качества стабильно высоких и почти плоских (по типу «плато») пиков.*	**Выберите кадр для анализа** 1. Нажмите клавишу «Стоп-кадр». 2. С помощью трекбола или регулятора покадрового просмотра выберите кадр на участке плато графика качества (Изображение 1, A) или один из кадров с зеленой рамкой (Изображение 1, B).  *Изображение 1. Эластограмма с графиком качества (A), индикатором качества (C) и цветовой шкалой эластографии (B).* Отношение между цветами эластограммы и жесткостью области указывается на цветовой шкале эластографии (Изображение 1, B). 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типы исследований

Таблица 13-33: Типы клинических исследований

Исследование	С чем следует сравнить предполагаемое поражение	Датчик
Молочная железа	Жировая ткань молочной железы или окружающие очаг поражения ткани молочной железы со средней эластичностью	• L2-9-D/L2-9VN-D • ML4-20-D/ML4-20VN-D • ML6-15-D • L3-12-D
Щитовидная железа	Здоровая ткань паренхимы железы	• L2-9-D/L2-9VN-D • ML4-20-D/ML4-20VN-D • ML6-15-D • L3-12-D • L8-18i-D
Скелетно-мышечные ткани	Здоровая область той же части тела	• L2-9-D/L2-9VN-D • L8-18i-D • L3-12-D • L8-18i-D • ML4-20-D/ML4-20VN-D
Печень	Здоровая ткань паренхимы печени	• C1-6-D/C1-6VN-D • C2-9-D/C2-9VN-D • L2-9-D/L2-9VN-D
Предстательная железа	Здоровая ткань паренхимы предстательной железы	• IC5-9-D • BE9CS-D
Матка	Здоровая ткань паренхимы матки	• IC5-9-D

Элементы управления компрессионной эластографии

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии

Параметр	Описание
Сглаживание в аксиальной плоскости	Регулировка сглаживания изображения в режиме компрессионной эластографии в аксиальном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Латеральное сглаживание	Регулировка сглаживания изображения в режиме компрессионной эластографии в латеральном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Окно	Регулировка размера сегмента РЧ-данных при отслеживании движения. Более высокое значение окна обеспечивает лучшее соотношение сигнала к шуму (SNR) за счет снижения аксиального разрешения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии (продолжение)

Параметр	Описание
Карта	Управление картами компрессионной эластографии. Имеется семь различных карт с различной контрастностью и цветовыми схемами, включая карту серого. Варианты: «E0-5», «E-серое» и «S-карта». Карта эластографии рассчитывает среднюю деформацию для всей области исследования, и назначает среднее значение зеленому (центральному) цвету. Лучше всего подходит для построения изображения локализованной массы в сравнении с окружающей тканью, с внешними факторами (перемещение ручного датчика). S-карта используется для визуализации диффузно распределенных поражений и местных деформационных изменений, вызванных внутренними усилиями, такими как движение бьющегося сердца и перемещение сосудов. Чувствительность к деформации по умолчанию уникальна для датчика/приложения. Вы можете отрегулировать шкалу деформации, отрегулировав устройство чувствительности к деформациям.
Усреднение кадров	Контроль устойчивости изображений в режиме компрессионной эластографии.
Частота	Контроль частоты передачи.
Чувствительность деформ.	Если выбрана карта S0 (в режиме реального времени), пользователь может управлять чувствительностью к деформации (Strain Sensitivity, SS).
Сжатие: мягкие ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации мягких тканей.
Сжатие: плотные ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации плотных тканей.
Шкала	Регулировка временного интервала между последовательными сигналами. Более низкие значения обусловливают более высокую чувствительность к незначительным движениям, производимым вручную.
Прозрачность	При более высоких значениях ткань отображается как фон для данных в режиме компрессионной эластографии. При использовании элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета) данный параметр визуализации появляется как "T" в правой части экрана.
Компл. для биопсии	Комплект для биопсии.
Отклонение кадра	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине низкого качества вследствие вертикального движения. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в B-режиме.
Отсечение шумов	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине бокового движения или движения по высоте. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии (продолжение)

Параметр	Описание
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в B-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры приложения

Строку оценки качества и график качества можно настроить на странице «Утилиты» --> «Приложение» --> «Настройки» --> «Эласто».

Для строки оценки качества:

- Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии.

Показывать график качества:

- "Выкл." (График качества не отображается на изображении)
- Можно выбрать размер графика качества: "Малый", "Средний" или "Большой".

Общие параметры визуализации в зависимости от приложения/датчика/функции

Выберите используемый по умолчанию режим эластографии с помощью страницы "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие).

Можно задать деформацию в качестве настройки по умолчанию в зависимости от приложения и датчика.

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Выберите приложение.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.
4. Укажите настройку "Default Elasto" (Эластография по умолчанию):
    - Strain
    - Shear (Сдвиг)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ в режиме эластографии

Общие сведения

Режим эластографии позволяет выявить поврежденные ткани путем соотнесения амплитуд эхо-сигнала ткани при сжатии и расслаблении. Сдвиги сигналов указывают на разную плотность ткани. Чем сильнее допустимое сжатие, тем эластичнее ткань, чем слабее — тем ткань плотнее. Ноль означает абсолютную плотность ткани без какой-либо эластичности. Анализ в режиме эластографии является инструментом сравнения степени сжатия, позволяя пользователю сравнить допустимое сжатие исследуемой ткани с окружающей тканью.

Использование анализа в режиме эластографии

1. Если система не находится в режиме эластографии, нажмите «Эласто».
2. Выполнение сканирования. Полностью зеленая строка оценки качества является показателем правильно проводимой ручной компрессии/декомпрессии.
3. Нажмите клавишу «Стоп-кадр» и прокрутите трекбол, чтобы вызвать вкладку «Кинопетля» на сенсорной панели.
4. Нажмите кнопку «Анализ» на сенсорной панели. Появится сенсорная панель для анализа в режиме эластографии и на экране отобразится окно анализа. Кадры, доступные для эластографии, отмечены зеленым.
5. Настройте начальный и конечный кадры кинопетли в пределах зеленых кадров с помощью поворотных кнопок под сенсорной панелью (Начальный кадр/ Конечный кадр). Нажмите кнопку «Установить» для подтверждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование анализа в режиме эластографии (продолжение)

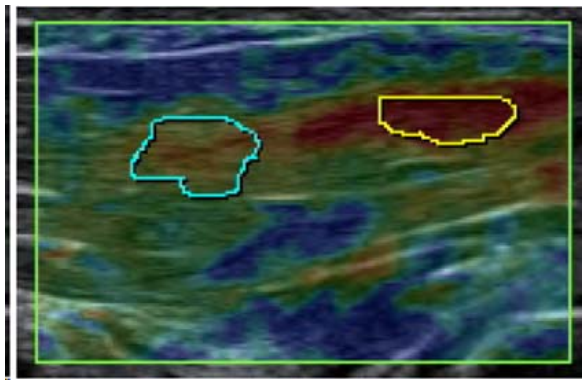
6. Активируйте курсор и перемещайте его по эластограмме в левой верхней части экрана. Появится белая контрольная область. По умолчанию эта область круглая. Это исходная контрольная область, которую необходимо разместить над здоровой тканью молочной железы.
7. Расположите контрольную область и нажмите «Установить». Постепенно с правой стороны экрана монитора выстраивается желтая кривая повреждений.
8. Снова переместите трекбол. Появится новая контрольная область (контрольная область 1), которую необходимо разметить над пораженной тканью.
9. Расположите эту контрольную область и нажмите «Установить». На экране появится вторая кривая (синяя кривая).

В общей сложности можно создать 7 контрольных областей и 1 исходную контрольную область. Каждую область можно редактировать, передвигать, копировать и удалять. Контрольную область можно нарисовать вручную.

1. Чтобы отредактировать существующую контрольную область, переместите над ней курсор и нажмите левый элемент управления трекбола (Меню), чтобы вызвать меню. Выберите «Настроить форму контрольной области», чтобы перейти в диалоговое окно для настройки высоты и ширины области. Пользователь также может делать пометки, удалять, копировать, переносить контрольную область, выбрав в меню соответствующую опцию.
2. Чтобы нарисовать контрольную область вручную, нажмите на значок карандаша. Вместо курсора над изображением появится крестик. Начните рисовать контрольную область, нажав «Установить». Снова нажмите «Установить», чтобы закончить создание области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование анализа в режиме эластографии (продолжение)



3. На экран можно вывести «Плотность» и «График показателя». Для перехода к графику показателя нажмите элемент управления «Коэффициент» на сенсорной панели.
4. Нажмите «Выход из анализа» для возврата в режим эластографии.



Полезные советы

Используйте трекбол для быстрой прокрутки кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение общей деформации тканей человека находится в пределах 2%.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение деформации указывает, во сколько раз ткань контрольной области плотнее или эластичнее ткани исходной контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экрана анализа в режиме эластографии

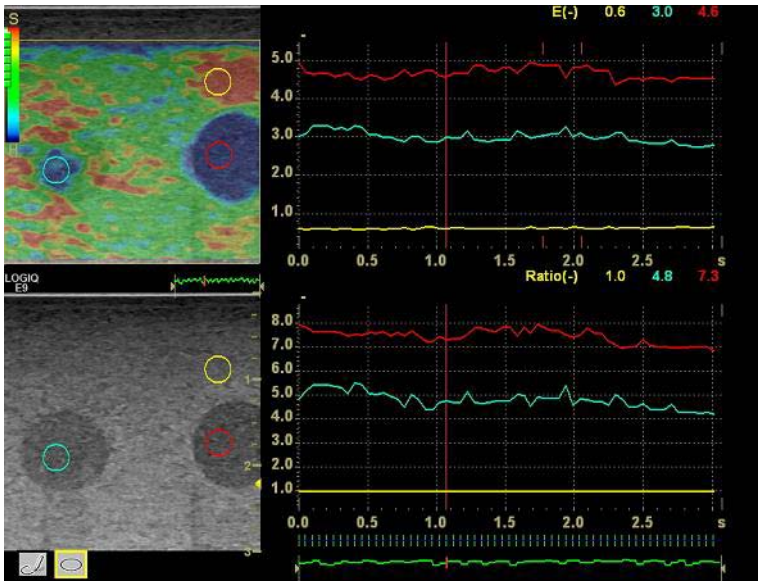


Рис. 13-52. Пример анализа в режиме эластографии

1. Исходная контрольная область
2. Поражение
3. Более сильное сжатие
4. Менее сильное сжатие
5. График сжатия
6. График показателя
7. Линии обозначения кадров: зеленые линии указывают на цветные кадры эластограммы, красные — недействительные кадры без цвета.
8. Значение исходной контрольной области равно 1.
9. Плотность поражения в 0,8 раза больше плотности ткани в исходной контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные примечания по анализу в режиме эластографии



Ограничения:

- Этот инструмент количественного анализа основан на методе мануальной пальпации. Отображение жесткости в килопаскалях (кПа) не поддерживается.
- Среди производителей оборудования нет установленных норм для данного значения. Оно зависит от применяемой технологии измерения деформации и определения значения.
- Цвет обозначает уровень жесткости, которая не всегда имеет прямой корреляции с определенным типом ткани. Интерпретация полученных данных, а также клиническое применение коэффициентов являются задачами пользователя.
- Физическая основа метода эластографии определяет отображение кистообразных структур с помощью трехслойного шаблона. Согласно заводским предустановкам карты трехслойный шаблон начинается с синего на LOGIQ E10s (что соответствует высокому уровню жесткости), затем меняется на зеленый, и затем - на красный (что соответствует мягкому). Смещение эластограммы в заднем направлении приводит к тому, что киста в B-режиме отображается преимущественно в синем цвете с дополнительной областью сзади, имеющей окраску от зеленого до красного. Необходимо помнить о трехслойном шаблоне кист в режиме эластографии. При проведении анализа установка контрольной области в синей части трехслойного шаблона, соответствующей кисте, а затем последующая установка контрольной области в «нормальной» ткани может привести к неправильной интерпретации полученного коэффициента, ввиду того, что киста будет представляться более жесткой в сравнении с нормальной тканью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Эластография сдвиговой волны

Общие сведения

Эластография сдвиговой волны в системе LOGIQ E10s — это режим ультразвуковой визуализации, при котором происходит формирование акустических сдвиговых волн с помощью ультразвукового визуализирующего датчика. После этого с помощью ультразвука отслеживается перемещение сдвиговых волн для определения скорости их распространения, что является количественным показателем механических свойств ткани, через которые они проходят. Этапы, связанные с выполнением этого анализа в системе LOGIQ E10s, включают в себя правильную установку области интереса исследования (ROI) над исследуемой анатомической структурой. Затем пользователь активирует режим анализа сдвиговой волны, в котором происходит формирование и отслеживание сдвиговой волны. Можно проанализировать не более четырех (4) мест. Получив данные, пользователь либо сохраняет изображение, либо анализирует его с помощью инструментов измерения, которые позволяют получать скорость сдвиговой волны или статистику жесткости для областей внутри ROI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

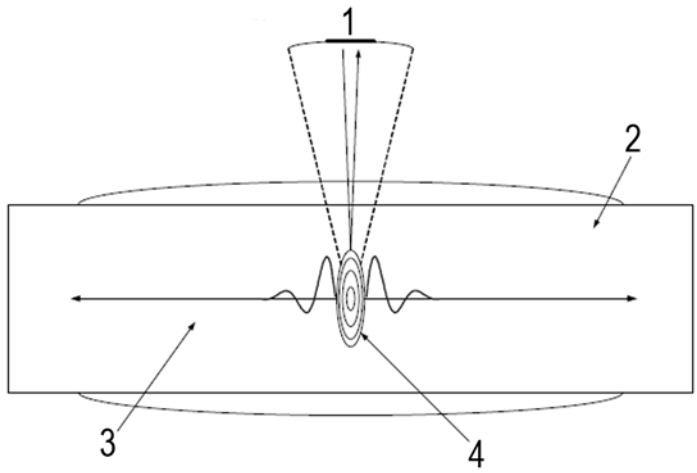


Рис. 13-53. Характеристики датчика сдвиговой волны

1. Датчик для возбуждения и визуализации
2. Ткань
3. Распространяющаяся волна
4. Фокус

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение

Назначение эластографии сдвиговой волны:

- Брюшная полость
- Малые органы
- Исследование костно-мышечных тканей
- Гинекология
- Урология



Эластография сдвиговой волны НЕ предназначена для исследований брюшной полости.

Настройка сдвиговой волны

Для настройки параметров сдвиговой волны необходимо скорректировать следующие страницы на экране "Utility" (Утилиты):

- "ELASTO Imaging Parameters" (Параметры визуализации эластографии): "Utility" (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> "Elasto" (Эластография)
- "General Imaging Parameters" (Общие параметры визуализации): "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие)
- "System Imaging Parameters" (Параметры системной визуализации): "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Системная визуализация)
- "Measurement Parameters" (Параметры измерения): "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерить) -> "Advanced" (Дополнительно) -> "for both Abdomen and Small Parts" (для брюшной полости и малых органов) -> "Breast" (Молочные железы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры визуализации эластографии

Чтобы сконфигурировать настройки эластографии сдвиговой волны, выберите "Utility" (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> "ELASTO" (Эластография).

- Push Output (%) (Выходная мощность давления, %) — выходная акустическая мощность давления сдвиговой волны
- Track Output (%) (Выходная мощность отслеживания, %) — выходная акустическая мощность импульса отслеживания сдвиговой волны
- Transparency (Прозрачность) — прозрачность наложенного изображения сдвиговой волны
- Gain (Усиление) — усиление, которым можно управлять с помощью ручки CF (ЦДК)
- Width (Ширина) — ширина области исследования (значения меняются в зависимости от датчика)
- Vertical Size (cm) (Вертикальный размер, см) — высота области исследования по вертикали (значения меняются в зависимости от датчика)
- Center Depth (cm) (Глубина центра, см) — глубина центра области исследования (значения меняются в зависимости от датчика)
- Color Map (Цветовая карта) — выберите карту 0 для сдвиговой волны или карту 1 для сдвиговой волны (SW0 или SW1), а также другие карты эластографии (E1, E2, E3, E4, E-GRAY).
- Enter ELASTO DualView by Default (По умолчанию входит в режим двойного просмотра эластографии) — установите этот флажок, чтобы выбрать вход в режим двойного просмотра сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры визуализации эластографии (продолжение)

Цветные полосы сдвиговой волны:

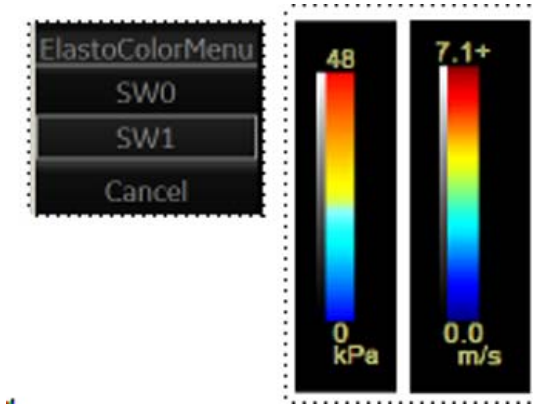


Рис. 13-54. Карты сдвиговой волны

На рисунке показаны цветовые карты для кПа и скорости (метры в секунду). Изображения выглядят одинаково вне зависимости от единиц измерения (м/с или кПа). Можно предварительно задать, каким цветом представлять жесткость на карте (красный как твердый или синий как твердый).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие параметры визуализации в зависимости от приложения/датчика/функции

Выберите используемый по умолчанию режим эластографии с помощью страницы "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие).

Можно задать сдвиговую волну в качестве настройки по умолчанию в зависимости от приложения и датчика.

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Выберите приложение.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.
4. Укажите настройку "Default Elasto" (Эластография по умолчанию):
   - Shear (Сдвиг)
   - Strain

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры системной визуализации

На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Системный дисплей» -> «Дисплей» можно задать единицы отображения сдвиговой волны и указать, каким цветом на карте сдвиговой волны будут отображаться жесткие ткани.

Установите для параметра "Shear Elasto Display Units" (Единицы отображения эластографии сдвиговой волны):

- m/s (метры в секунду)
- kPa (кПа)

Укажите, какой цвет на карте сдвиговой волны представляет жесткость:

- Red as Hard (Красный как твердый)
- Blue as Hard (Синий как твердый)

Параметры измерений

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерить) --> "Advanced" (Дополнительно) --> "Abdominal" (Брюшная полость) задайте значения для следующих параметров:

- Размер измерения сдвига — задание диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
- Фиксир. размер измерения сдвига — включение данной функции приводит к тому, что круг измерения сдвиговой волны перемещается с сохранением фиксированного размера.
- Метод расчета сдвига — укажите «Среднее значение», чтобы выполнять усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения, или установите «Медиана», чтобы выполнять сортировку, затем выбирать среднюю точку среди всех точек в пределах круга измерения
- Shear Units Determine Folder (Папка определяется единицами сдвига) — когда задано "On" (Вкл), папка измерения предварительно выбирается в зависимости от указанных единиц. Если в качестве единиц указано м/с, то используется папка "Velocity" (Скорость), если указано кПа, то используется папка "Stiffness" (Жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры измерений (продолжение)

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерить) --> "Advanced" (Дополнительно) --> "Small Parts" (Малые органы) укажите "Calculation Method" (Метод расчета) — "Mean" (Среднее значение)/"Median" (Медиана).

- Размер измерения сдвига — задание диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
- Фиксир. размер измерения сдвига — включение данной функции приводит к тому, что круг измерения сдвиговой волны перемещается с сохранением фиксированного размера.
- Shear Calculation Method (Метод расчета сдвига) — укажите "Mean" (Среднее значение), чтобы выполнять усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения, или установите "Median" (Медиана), чтобы выполнять сортировку, затем выбирать среднюю точку среди всех точек в пределах круга измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сдвиговой волны

Для активации эластографии сдвиговой волны нажмите элемент управления **ELASTO** (Эластография) и кнопку **ЭСВ** на сенсорной панели. (1) Чтобы расположить область исследования и задать ее размер, запустить режим сдвиговой волны или вернуться к предварительному режиму сдвиговой волны, нажмите крайнюю правую кнопку **трекбола**. (2) Чтобы сохранить эластографическое изображение сдвиговой волны, нажмите кнопку «P1».



Рис. 13-55. Элементы управления сдвиговой волной на панели оператора

«ELASTO» (Эластография) — при нажатии клавиши «ELASTO» (Эластография), используемый по умолчанию режим эластографии появляется на дисплее и сенсорной панели. Если в качестве эластографического режима по умолчанию задан режим сдвиговой волны, откроется окно режима «Эластография сдвиговой волны», если установлен режим «Компрессионная эластография», откроется окно этого режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение сдвиговой волны

При выполнении измерения сдвиговая волна отображается следующим образом:

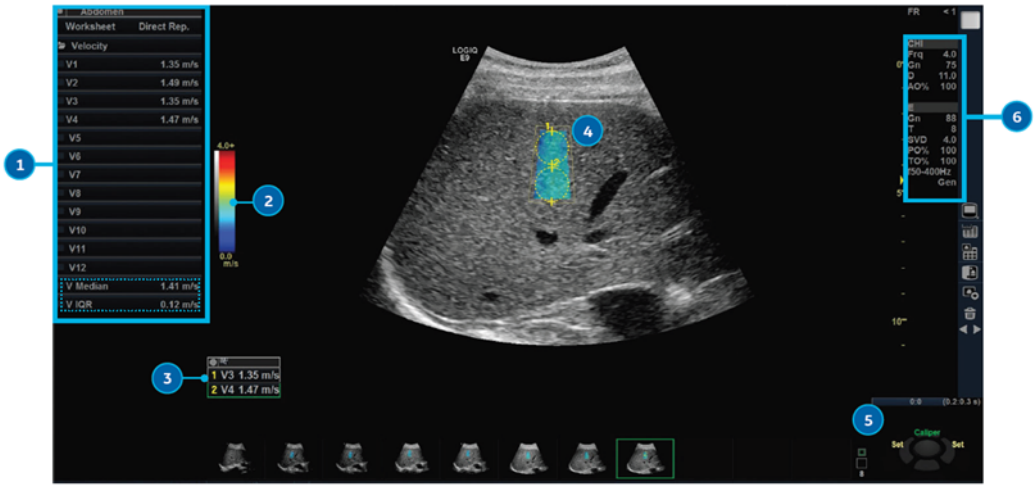


Рис. 13-56. Отображение сдвиговой волны с измерениями

1. Окно измерения
2. Карта сдвиговой волны
3. Измерения
4. Область исследования сдвиговой волны
5. Элементы управления трекбола
6. Параметры визуализации
   - E = Эластография, сдвиговая волна
   - Gn = Усиление
   - T = Прозрачность
   - SVD = Глубина контрольного объема
   - PO% = Процент выходной мощность давления
   - TO% = Процент выходной мощности отслеживания
   - f50-200Hz = Частота вибрации сдвиговой волны
   - Gen/Pen = Общие/Проникновение.
     "Gen" появляется при просмотре изображения с использованием общих настроек.
     "Pen" появляется при просмотре изображения, оптимизированного для проникновения.
     Часы появляются при использовании низкой частоты кадров.

Примечание. По умолчанию в окне измерений и в рабочей таблице отображается медиана и интерквартильный размах (IQR) измерений. Область измерителя, глубина центра измерителя и среднее качество в области измерения также могут отображаться в рабочей таблице вместе с указанием количества измерений, использованных для расчета медианы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений для просмотра

Следующие измерения отображаются по умолчанию, кроме тех, которые отмечены звездочкой (*):

- Жесткость сдвиговой волны (кПА)
- Стандартное отклонение в области измерения жесткости сдвиговой волны*
- Скорость сдвиг.волны (м/с)
- Стандартное отклонение в области измерения скорости сдвиговой волны*
- Область измерений (см^2)*
- Глубина центра измерителя (см)*
- Среднее качество в области измерения (%)*

*Элементы, не отображаемые по умолчанию, могут быть добавлены по пути «Утилиты» -> «Измерить». См. ниже.

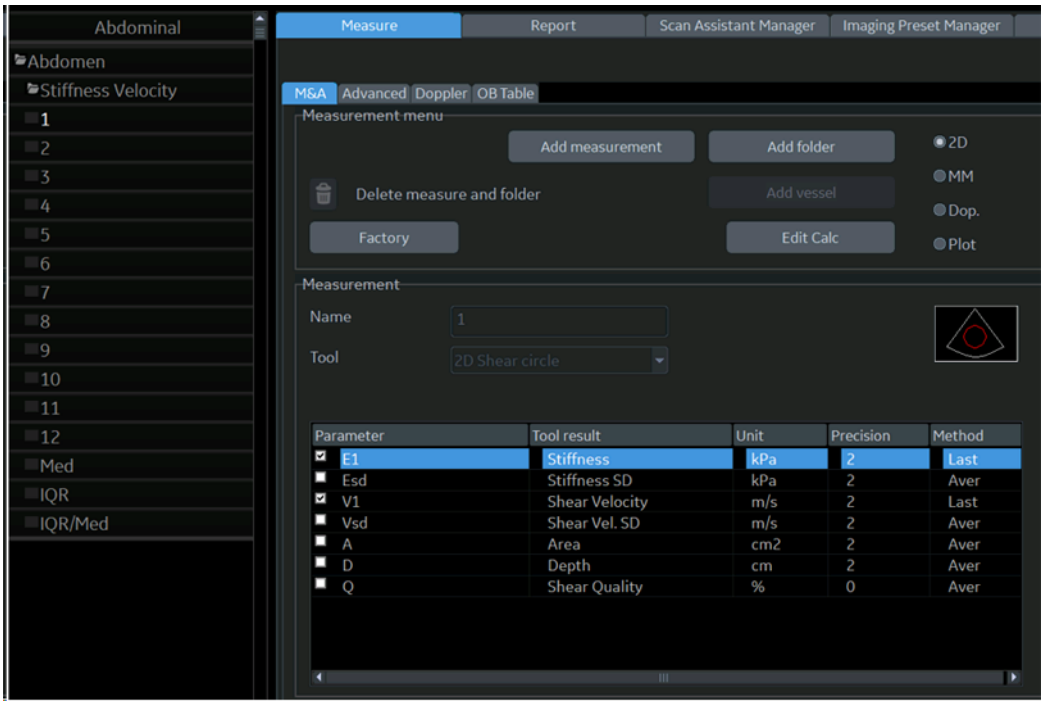


Рис. 13-57. Настройка измерений сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений для просмотра (продолжение)

Установите флажок «Измерения сдвиговой волны», чтобы они отображались на мониторе и в расширенной рабочей таблице.

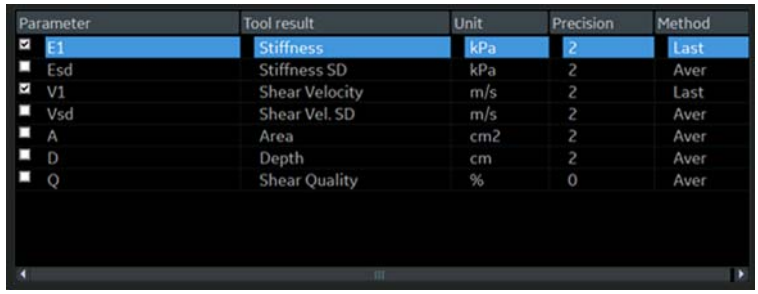


Рис. 13-58. Выбор измерений сдвиговой волны по умолчанию

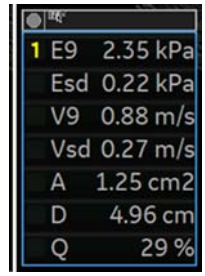


Рис. 13-59. Окно результатов измерений сдвиговой волны

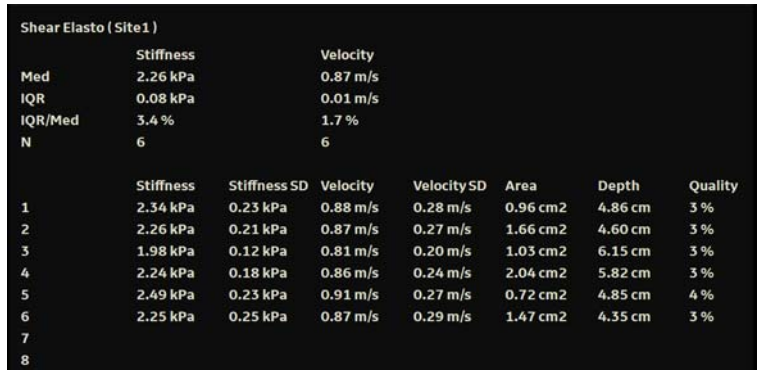


Рис. 13-60. Расширенная рабочая таблица сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индикатор качества сдвиговой волны

Индикатор качества сдвиговой волны отражает достоверность изображения сдвиговой волны. Значение качества вычисляется для каждого пикселя изображения сдвиговой волны и отображается в виде изображения в ИО с цветовой кодировкой. Области с более высокими значениями качества содержат более достоверные данные сдвиговых волн.

Просмотр изображения качества сдвиговой волны

Изображение качества можно просмотреть только в двойном режиме. Его можно включать и выключать с помощью кнопки качества на странице эластографии сдвиговой волны на сенсорной панели.

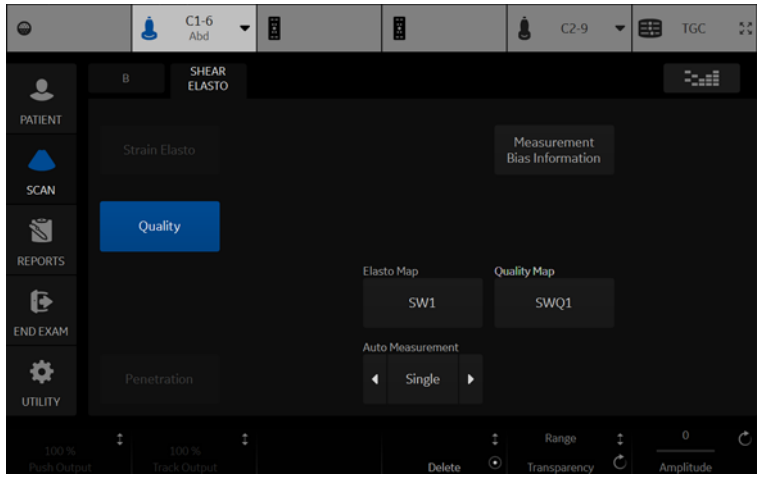


Рис. 13-61. Кнопка качественного изображения

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выбора кнопки «Качество» вы должны находиться в двойном режиме эластографии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображения качества сдвиговой волны (продолжение)

Когда отображение качественного изображения включено, слева отображается качественное изображение, а справа изображение Shear Elasto.

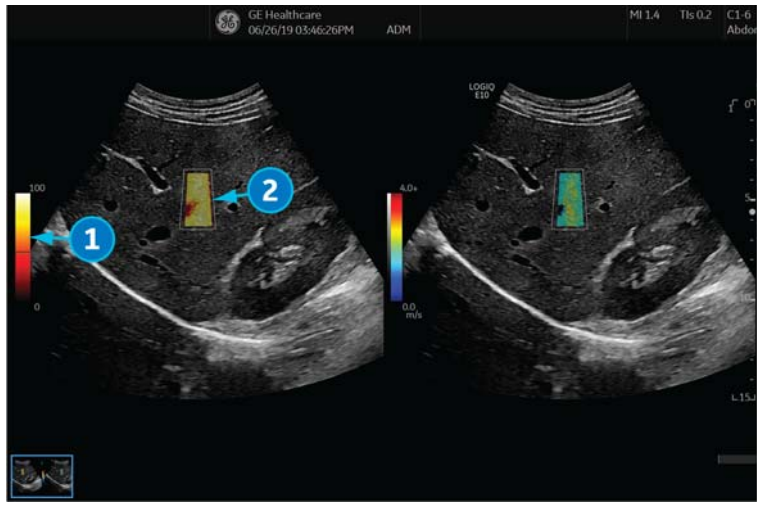


Рис. 13-62. Экран сдвиговой волны с включенным качеством изображения

1. Цветовая шкала для качественного изображения
2. Качественное изображение

Цветовая шкала слева от качественного изображения показывает значение качества, соответствующее цветам на качественном изображении. Низкое качество обозначается цветами внизу шкалы, а высокое качество — вверху

Карта качества

На экране эластографии сдвиговой волны в разделе «Карта качества» доступны две карты качества, каждая из которых имеет определенный диапазон цветов:

- SWQ0: черный/красный/оранжевый/желтый/белый (от низкого до высокого качества)
- SWQ1: красный/оранжевый/желтый/зеленый (от низкого до высокого качества)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компоненты качественного изображения сдвиговой волны

Ниже перечислены компоненты качественного изображения сдвиговой волны:

- Хороший контакт датчика с кожным покровом
- Расположение области исследования в центре изображения
- Значение усиления совпадает или почти совпадает с заводским значением
- Равномерное окрашивание
- Однородное окрашивание

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка режима эластографии сдвиговой волны на сенсорной панели

Таблица 13-35: Параметры на вкладке режима эластографии сдвиговой волны

Предустановленный параметр	Описание
Компрессионная эластография и эластография сдвиговой волны	Сенсорная клавиша для переключения между режимами компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волны.
Measurement Bias Information (Сведения о систематической ошибке измерений)	Нажмите, чтобы вывести на экран сведения о систематической ошибке измерения.
Качество	Нажмите кнопку «Качество», чтобы открыть экран «Индикатор качества» (в двойном режиме).
Phantom (Фантом)	Нажмите кнопку "фантом", чтобы добиться оптимальных рабочих характеристик при измерении жестких неподвижных фантомов. Рекомендуется фантом 049A. Подробнее см. на веб-сайте CIRS по адресу http://www.cirsinc.com/products/all/74/elasticity-qa-phantoms/?details=specs.
Проникновение	Нажмите кнопку "Penetration" (Проникновение) в случае измерений особенно плотных тканей (при фиброзе или циррозе печени либо тканей, технически сложных для измерений в общем).
Карта	Цветовая карта сдвиговой волны.
Push Output (Выходная мощность давления)	Выходная акустическая мощность давления сдвиговой волны.
Track Output (Выходная мощность отслеживания)	Выходная акустическая мощность импульса отслеживания сдвиговой волны.
Диапазон	Отображается мин./макс. скорость или жесткость.
Прозрачность	Прозрачность накладываемого изображения сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений

В таблицах систематических ошибок измерений отображаются показатели смещения и воспроизводимости в процентах при разных значениях пространственного разрешения (смещение/воспроизводимость в зависимости от размера объекта (мм)) и на различной глубине (смещение/воспроизводимость в зависимости от глубины» (см)).

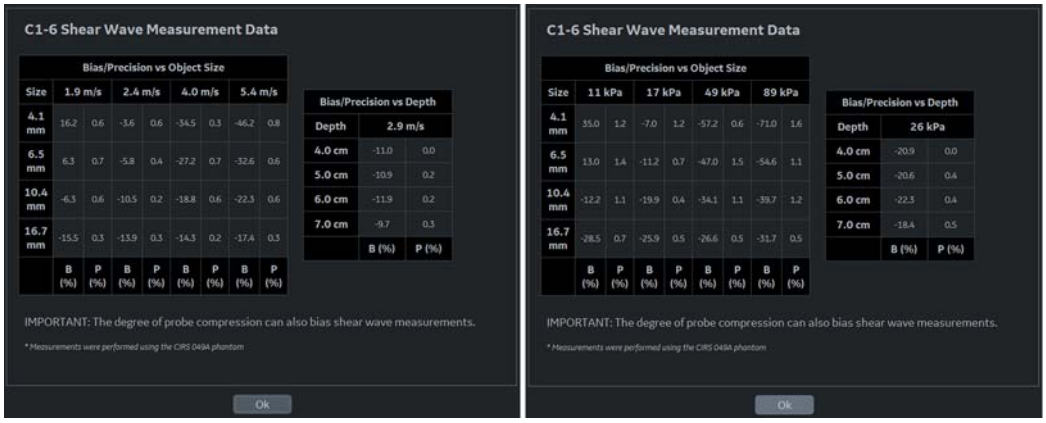


Рис. 13-63. Сведения о систематических ошибках измерений C1-6-D/C1-6VN-D (слева скорость, справа жесткость)

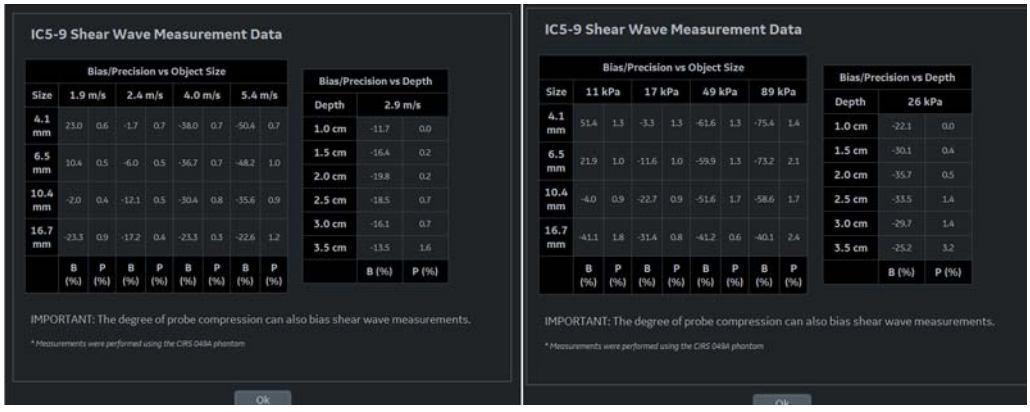


Рис. 13-64. Сведения о систематических ошибках измерений IC5-9-D (слева скорость, справа жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений (продолжение)

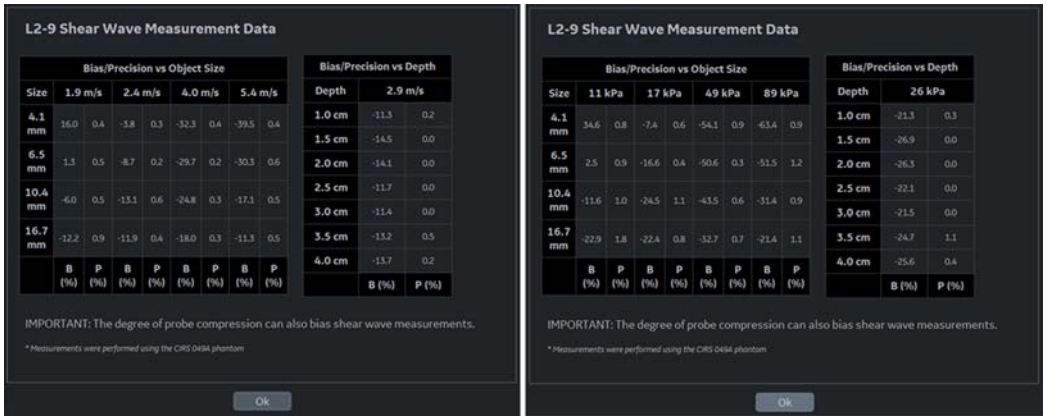


Рис. 13-65. Сведения о систематических ошибках измерений L2-9-D/L2-9VN-D (слева скорость, справа жесткость)

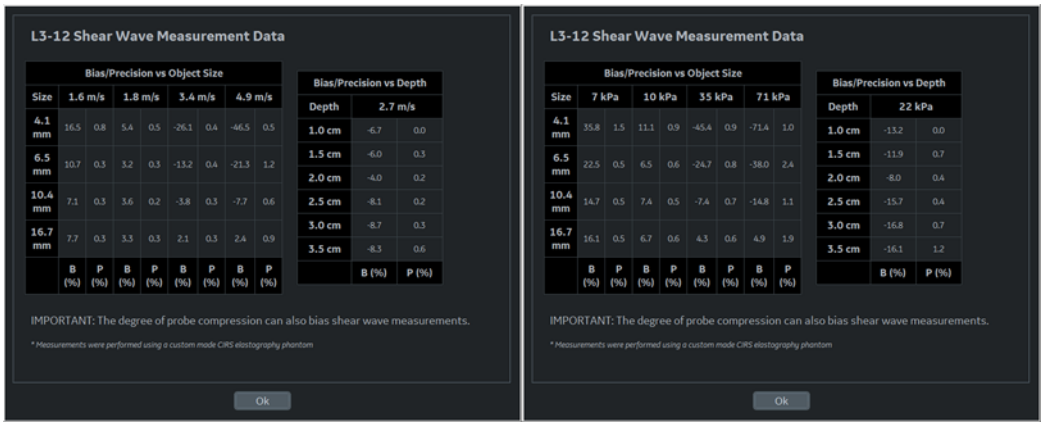


Рис. 13-66. Сведения о систематических ошибках измерений L3-12-D/L3-12VN-D (слева скорость, справа жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений (продолжение)

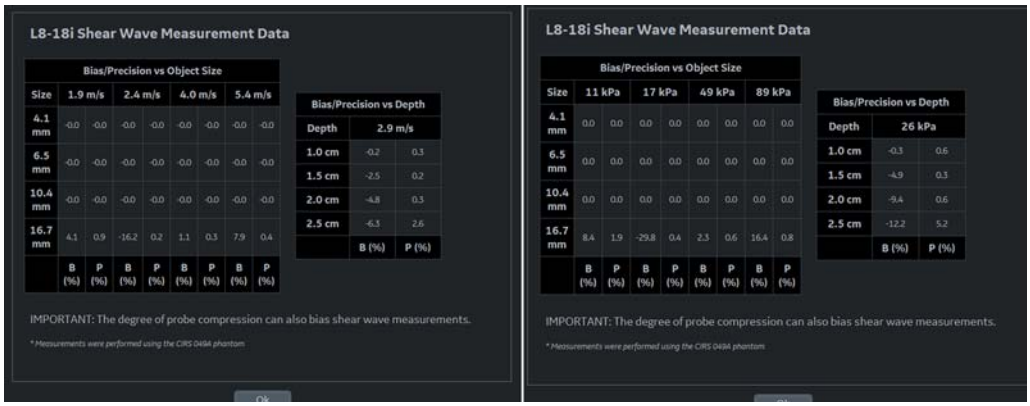


Рис. 13-67. Сведения о систематических ошибках измерений L8-18-D (слева скорость, справа жесткость)

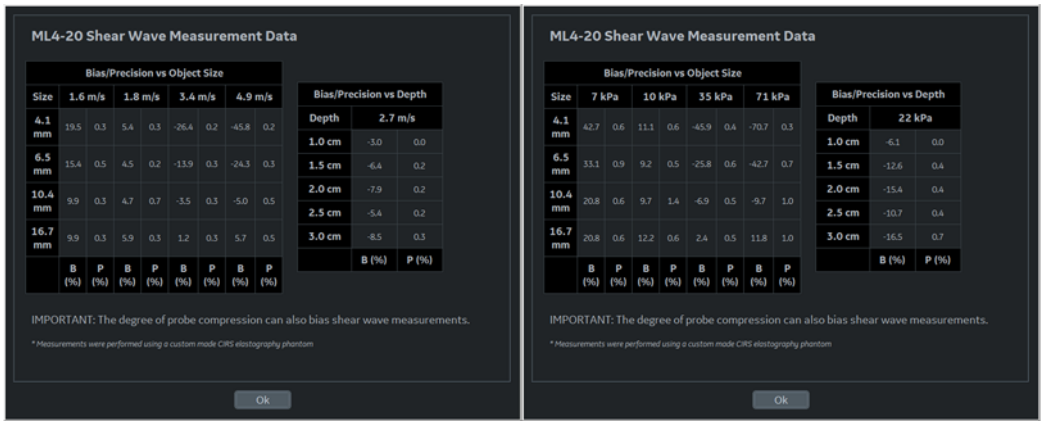
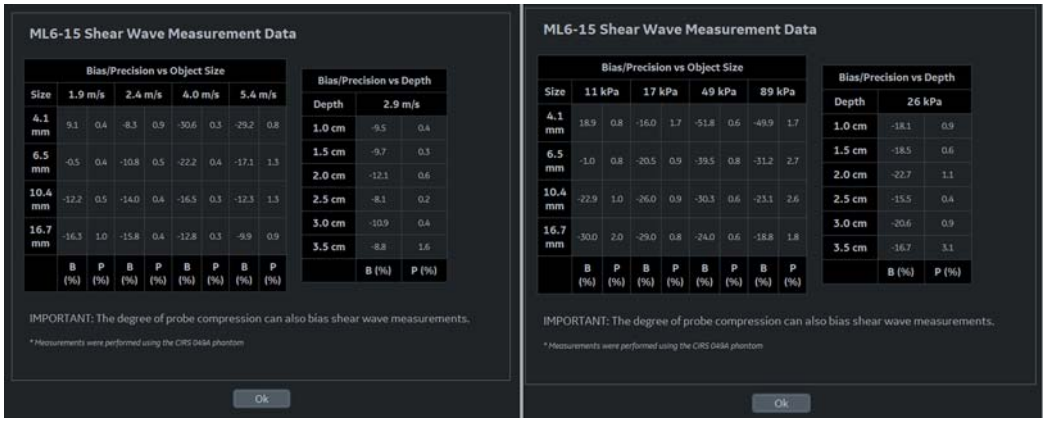


Рис. 13-68. Сведения о систематических ошибках измерений ML4-20-D/ ML4-20VN-D (слева скорость, справа жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений (продолжение)



ML6-15 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	1.9 m/s		2.4 m/s		4.0 m/s		5.4 m/s	
4.1 mm	9.1	0.4	-8.3	0.9	-30.6	0.3	-29.2	0.8
6.5 mm	-0.5	0.4	-10.8	0.5	-22.2	0.4	-17.1	1.3
10.4 mm	-12.2	0.5	-14.0	0.4	-16.5	0.3	-12.3	1.3
16.7 mm	-16.3	1.0	-15.8	0.4	-12.8	0.3	-9.9	0.9
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

Depth	2.9 m/s	
1.0 cm	-9.5	0.4
1.5 cm	-9.7	0.3
2.0 cm	-12.1	0.6
2.5 cm	-8.1	0.2
3.0 cm	-10.9	0.4
3.5 cm	-8.8	1.6
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0404 phantom

Ok

ML6-15 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	11 kPa		17 kPa		49 kPa		89 kPa	
4.1 mm	18.9	0.8	-16.0	1.7	-51.8	0.6	-49.9	1.7
6.5 mm	-1.0	0.8	-20.5	0.9	-39.5	0.8	-31.2	2.7
10.4 mm	-22.9	1.0	-26.0	0.9	-30.3	0.6	-23.1	2.6
16.7 mm	-30.0	2.0	-29.0	0.8	-24.0	0.6	-18.8	1.8
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

Depth	26 kPa	
1.0 cm	-18.1	0.9
1.5 cm	-18.5	0.6
2.0 cm	-22.7	1.1
2.5 cm	-15.5	0.4
3.0 cm	-20.6	0.9
3.5 cm	-16.7	3.1
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0404 phantom

Ok

Рис. 13-69. Сведения о систематических ошибках измерений ML6-15-D (слева скорость, справа жесткость)

Диапазоны скорости и точность отображаются вверху таблиц «Bias/Precision vs Object Size» (Смещение/ воспроизводимость в зависимости от размера объекта).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование сдвиговой волны (SW)

Существуют три состояния сдвиговой волны:

- Получение изображения до сдвиговой волны

  Получение изображения до сдвиговой волны — это промежуточный режим между B-режимом и получением изображения сдвиговой волны. Во время предварительного режима сохраняется предыдущий режим визуализации B-режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В предварительном режиме невозможно сохранить изображение.*

- Получение изображения сдвиговой волны

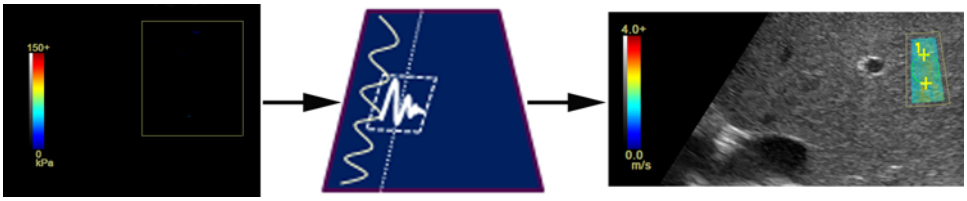
  Получение изображения сдвиговой волны инициируется нажатием клавиши "Start" (Пуск).

- Получение изображения после сдвиговой волны (стоп-кадр)

  Система выводит на экран полученное изображение сдвиговой волны и основное изображение в B-режиме. Пользователь может переключаться между полученными кадрами, выполнять измерения и аннотировать изображение.

Изображения сдвиговой волны можно сохранять и в виде необработанных данных, и в формате DICOM.

Таблица 13-36: Использование сдвиговой волны



Предварительный режим сдвиговой волны

Получение изображения сдвиговой волны

Получение изображения после сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол исследования (печень)

Рекомендуемый протокол эластографии сдвиговой волны для сканирования печени:

1. Получите изображение правой доли печени через межреберный доступ в предварительном режиме сдвиговой волны.
2. Расположите область исследования и задайте ее размер.


Полезные советы

Чем меньше область исследования, тем выше частота кадров.

3. Проинструктируйте пациента, что на протяжении большей части исследования он может дышать нормально. Тем не менее, сообщите пациенту, что ему придется задержать дыхание на вдохе, чтобы можно было получить оптимальное изображение в ходе выполнения сканирования.
4. Отрегулируйте область исследования, избегая сосудов и жидкостных структур. Рекомендуется по мере возможностей избегать теней от ребер.
5. Начните получение изображения сдвиговой волны.
6. При получении нужного кадра сделайте стоп-кадр изображения.
7. Выполните измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
8. При наличии соответствующей предварительной установки система автоматически создаст последовательность измерений и позволит просмотреть все результаты измерений (предустановка исследования брюшной полости).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При измерениях молочной железы обычно выполняется единственное измерение для определения размера поражения. Или можно получить соотношение для двух различных тканей (одна в пораженной области, другая в здоровой области).*

9. Повторите шаги 3–9 для оставшихся образцов.
10. Обычно получают десять (10) образцов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол исследования (печень) (продолжение)

11. После завершения измерений вы можете добавить еще одно место к исследованию. Для добавления нового места нажмите ***Добавить место*** на сенсорной панели. Выберите ***Ввести имя места***, чтобы добавить имя для нового места.

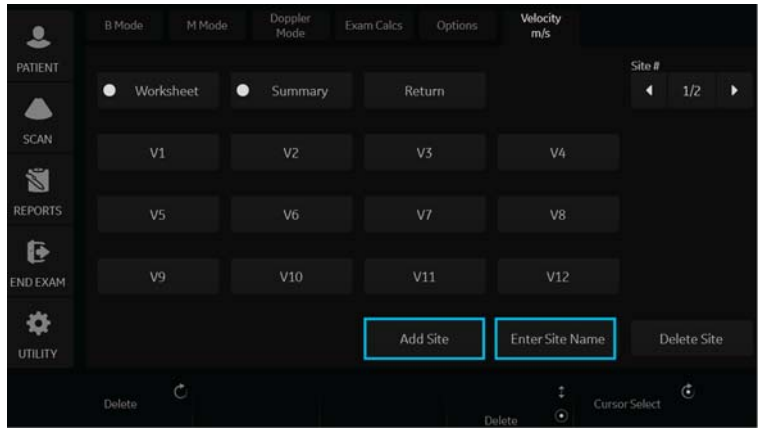


Рис. 13-70. Добавление дополнительного места сдвиговой волны и ввод имени места

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вам больше не требуется добавленное место, вы можете выбрать его удаление, выбрав **Удалить место** на сенсорной панели.*

12. После завершения измерений для всех мест выберите «Сводка» на сенсорной панели, чтобы просмотреть сохраненные измерения.

ВНИМАНИЕ!

Чрезмерное давление руки с датчиком на лежащую под ним ткань может привести к искаженным результатам измерений сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения сдвиговой волны

Чем выше скорость, тем жестче ткань.

Типы измерений сдвиговой волны

Для количественного определения жесткости существуют два типа единиц измерения:

- скорость (в метрах в секунду);
- жесткость (в килопаскалях).

Измерения, используемые для количественного определения жесткости: с помощью визуализации сдвиговой волны измеряется скорость сдвиговых волн, формируемых импульсом силы акустического излучения в ткани. При упрощающих допущениях скорость, измеряемую в метрах в секунду (м/с), можно преобразовать в модуль Юнга (жесткость), измеряемую в килопаскалях. Скорость или жесткость можно использовать для количественного определения локальной эластичности ткани.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сила акустического излучения создается передачей момента от акустической волны среде, по которой она распространяется, в результате поглощения и рассеяния в мягкой ткани. Импульсное воздействие сфокусированными акустическими пучками на ткань может создавать сдвиговые волны, которые распространяются от фокальной области пучка.*



Измерения сдвиговой волны могут искажаться под влиянием неоднородности тканей и других факторов.

Анализ измерения

Для измерений сдвиговой волны обычно получают десять (10) образцов.

1. После получения нужного изображения, на котором отсутствуют сосуды и структуры, заполненные жидкостью, нажмите клавишу стоп-кадра.
2. Нажмите кнопку Измерить. Если не включена настройка "Shear Units Determine Folder" (Папка определяется единицами сдвига), выберите измерение (жесткость или скорость).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ измерения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Этот этап необходим только для предустановки исследования молочной железы или поверхностно расположенных органов, но не нужен для исследования брюшной полости.*

3. Выполните измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
   a. Расположите первый измеритель в нужном месте области исследования. Поместите первую контрольную точку и нажмите "Set" (Установить) на трекболе.

      Появятся эллиптическая область исследования и второй измеритель.
   b. Отрегулируйте размер области исследования. Отрегулируйте эллипс и установите последнюю контрольную точку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Этот этап необходим только для предустановки исследования молочной железы или поверхностно расположенных органов, но не нужен для исследования брюшной полости.*

4. Повторите сканирование и измерение. При наличии соответствующей предварительной установки система автоматически создаст последовательность измерений и позволит просмотреть все результаты измерений.
5. Измерения передаются в рабочий список.

ПРИМЕЧАНИЕ: *По умолчанию в окне измерений и в рабочей таблице отображается медиана и интерквартильный размах (IQR) измерений. Область измерителя, глубину центра измерителя и процент среднего качества в измерителе, а также стандартное отклонение в измерителе можно просмотреть, перейдя по пути «Утилиты» --> «Измерить», как показано в Рис. 13-57 на стр. 13-147.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие таблицы сдвиговой волны

Существует два типа рабочих таблиц (общие и расширенные).

Shear Elasto / UGAP (Site1)

Name	Stiffness Site1	Velocity Site1	Attenuation Coefficient Site1	Attenuation Rate Site1
Med	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s	0.02 dB/cm/MHz	
IQR/Med	3.4 %	1.7 %	3.7 %	
N	6	6	5	
1	2.34 kPa	0.88 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
2	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
3	1.98 kPa	0.81 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
4	2.24 kPa	0.86 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
5	2.49 kPa	0.91 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
6	2.25 kPa	0.87 m/s		
7				
8				

Рис. 13-71. Общая рабочая таблица сдвиговой волны

Shear Elasto (Site1)

	Stiffness	Velocity
Med	2.26 kPa	0.87 m/s
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s
IQR/Med	3.4 %	1.7 %
N	6	6

	Stiffness	Stiffness SD	Velocity	Velocity SD	Area	Depth	Quality
1	2.34 kPa	0.23 kPa	0.88 m/s	0.28 m/s	0.96 cm2	4.86 cm	3 %
2	2.26 kPa	0.21 kPa	0.87 m/s	0.27 m/s	1.66 cm2	4.60 cm	3 %
3	1.98 kPa	0.12 kPa	0.81 m/s	0.20 m/s	1.03 cm2	6.15 cm	3 %
4	2.24 kPa	0.18 kPa	0.86 m/s	0.24 m/s	2.04 cm2	5.82 cm	3 %
5	2.49 kPa	0.23 kPa	0.91 m/s	0.27 m/s	0.72 cm2	4.85 cm	4 %
6	2.25 kPa	0.25 kPa	0.87 m/s	0.29 m/s	1.47 cm2	4.35 cm	3 %
7							
8							

Рис. 13-72. Расширенная рабочая таблица сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление или исключение измерений из рабочей таблицы

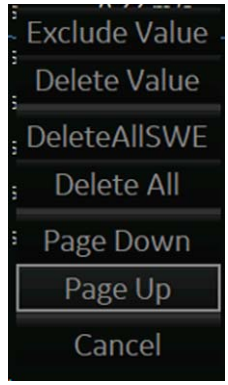
Измерения можно удалить из расширенной рабочей таблицы. После удаления измерения его нельзя добавить повторно. Удаленные измерения отображаются как пустые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме того, можно удалить все измерения сдвиговой волны, не удаляя из рабочей таблицы измерения, не относящиеся к сдвиговым волнам.

Измерения также можно исключить из расширенной рабочей таблицы и позднее добавить обратно. Исключенные измерения отображаются как пустые.

Чтобы удалить/исключить измерение:

1. Выделите измерение, которое требуется удалить/исключить.
2. Щелкните правой кнопкой мыши расширенную рабочую таблицу, чтобы открыть всплывающее меню «Удалить/Исключить».

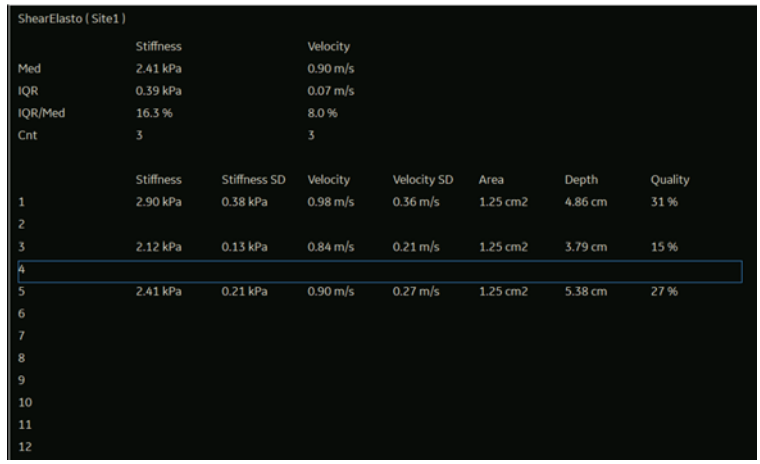


3. Выберите соответствующие действие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление или исключение измерений из рабочей таблицы (продолжение)

В приведенном ниже примере измерения из строки 4 с синим прямоугольником были исключены (и могут быть добавлены обратно); и измерения из строки 2 были удалены (и не могут быть добавлены обратно).



ShearElasto (Site1)

	Stiffness	Velocity
Med	2.41 kPa	0.90 m/s
IQR	0.39 kPa	0.07 m/s
IQR/Med	16.3 %	8.0 %
Cnt	3	3

	Stiffness	Stiffness SD	Velocity	Velocity SD	Area	Depth	Quality
1	2.90 kPa	0.38 kPa	0.98 m/s	0.36 m/s	1.25 cm2	4.86 cm	31 %
2							
3	2.12 kPa	0.13 kPa	0.84 m/s	0.21 m/s	1.25 cm2	3.79 cm	15 %
4							
5	2.41 kPa	0.21 kPa	0.90 m/s	0.27 m/s	1.25 cm2	5.38 cm	27 %
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Рис. 13-73. Пример, демонстрирующий как удаленные, так и исключенные измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График сдвиговой волны

График сдвиговой волны отображает среднее значение жесткости и скорости сдвиговой волны для пациента за определенный период времени. Для просмотра графика сдвиговой волны выберите ***Рабочая таблица*** и затем ***График*** на сенсорной панели.

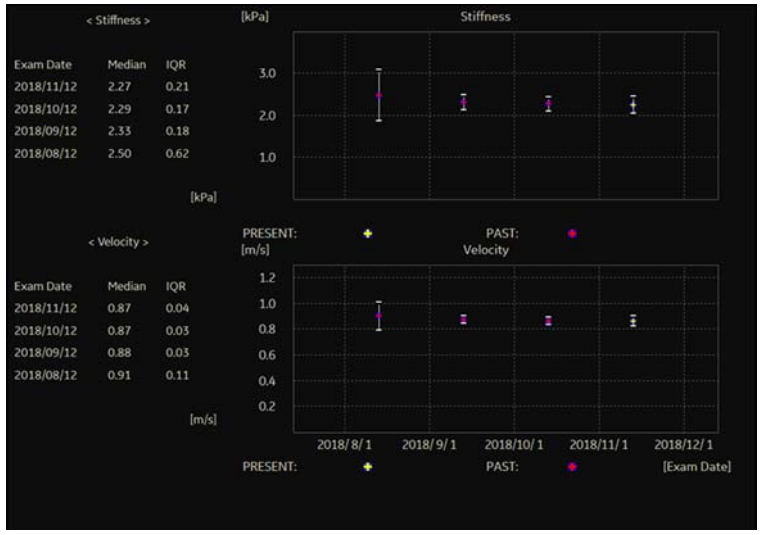


Рис. 13-74. График сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация об измерениях

Измерения сдвиговой волны и точности:

Таблица 13-37: Системные измерения и точности

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Скорость	м/сек	Область исследования сдвиговой волны	±10 % или 0,5 м/с для датчика 9L-D и ±15 % или 0,5 м/с для датчиков C1-6-D и C1-6VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 5 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.
Жесткость	кПа	Область исследования сдвиговой волны	±20 % или 0,75 кПа для датчика 9L-D и 30 % или 0,75 кПа для датчиков C1-6-D и C1-6VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 10 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.

Формула для жесткости: $E = 3 * rho * c^2$

Где: E = модуль Юнга ткани

rho = плотность ткани (предполагается равно 1 г/куб. см)

c = скорость сдвиговой волны, в м/ч

Примечание. Преобразование скорости сдвиговой волны (м/с) в модуль Юнга выполняется в предположении, что расположенный под датчиком материал, в котором распространяется сдвиговая волна, является линейным, изотропным, несжимаемым и однородным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Значения для скорости сдвиговой волны и модуля ткани являются относительными показателями, предназначенными только для сравнения с другими измерениями, выполняемыми с помощью LOGIQ E10s. Абсолютные значения этих измерений могут меняться в зависимости от различных измерительных устройств.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Метод расчета в режиме эластографии сдвиговой волны

В режиме эластографии сдвиговой волны добавлен коэффициент IQR/Median (интерквартильный размах, разделенный на медиану). Данный коэффициент может использоваться для оценки надежности измерений сдвиговой волны в области печени. Данный коэффициент отображается в рабочей таблице в виде процентного значения (%) (точность отображаемого значения составляет до одного десятичного знака). Для получения надежных результатов исследования печени в режиме сдвиговой волны рекомендуется использовать значение коэффициента менее 30 %.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коэффициент IQR/Median рассчитывается автоматически как для параметра скорости, так и для параметра жесткости и отображается по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по проведению сканирования



Полезные советы

Следующие рекомендации могут помочь при выполнении эластографии сдвиговой волны печени:

- Найдите правую долю печени в межреберном пространстве.
- Расположите область исследования в стороне от капсулы в области, где нет сосудов и жидкостных структур.
- Во время сканирования попросите пациента задержать дыхание на вдохе.
- Для оптимального сканирования сдвиговой волны расположите область исследования на глубине 2–5 см.

Следующие рекомендации могут помочь при выполнении эластографии сдвиговой волны молочной железы:

- Найдите пораженный участок.
- Расположите пораженный участок, включая достаточное количество окружающей ткани, посередине области исследования.
- При необходимости нажимайте, но только слегка (нажатие изменяет свойства эластичности ткани).

Чтобы увеличить частоту кадров:

- Уменьшите ширину области исследования.
- Выключите режим проникновения.
- Уменьшите выходную мощность давления.

Чтобы увеличить проникновение:

- Включите режим проникновения.
- Поддерживайте выходную мощность давления и отслеживания на уровне 100 %.
- Расположите область исследования подальше от краев изображения.

Чтобы уменьшить количество артефактов:

- максимально сократите движение во время получения изображения;
- Следите за тем, чтобы внутри области исследования и возле ее правого или левого края не было сосудов. Рекомендуется по мере возможностей избегать теней от ребер.
- Располагайте область исследования на расстоянии 1 см от капсулы печени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)

Общие сведения

Параметр затухания под контролем ультразвука (UGAP) измеряет величину затухания (то есть коэффициент затухания [дБ/см/МГц] или скорость затухания [дБ/м]) в печени для оценки диффузного заболевания печени. Существует три вида визуализации: «Контр - B-реж», «Контр - цвет» и «Цвет. двойной». Все визуализации измеряют репрезентативное значение затухания. «Контр - цвет» и «Цвет. двойной» измеряют репрезентативное значение затухания на цветовой карте в режиме 2D и на двойном экране B-режима и цветовой карты в режиме 2D соответственно.

Параметр затухания под контролем ультразвука (UGAP) доступен для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, C2-9-D и C2-9VN-D при исследовании брюшной полости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение

Чтобы активировать UGAP, выберите исследование брюшной полости с помощью соответствующего датчика, затем нажмите BT1 (настроенную как UGAP). Параметры UGAP отображаются как «U» (частота и процент выходной акустической мощности) в простом режиме. Значения коэффициента затухания отображаются в дБ/см/МГц.

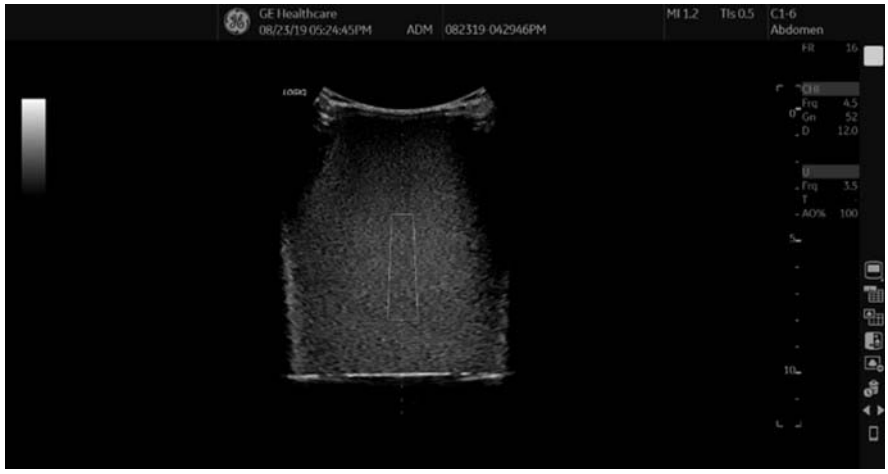


Рис. 13-75. Экран UGAP

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение и рабочая таблица

Измерение значения коэффициента

1. Выполните сканирование, чтобы получить соответствующую проекцию для измерения.
2. Нажмите «Запуск» (правая установочная кнопка).

ПРИМЕЧАНИЕ: *ИО измерения можно перемещать с помощью трекбола; в одном кадре может быть размещено несколько ИО. Не производите измерение с помощью UGAP таких структур, как сосуды.*

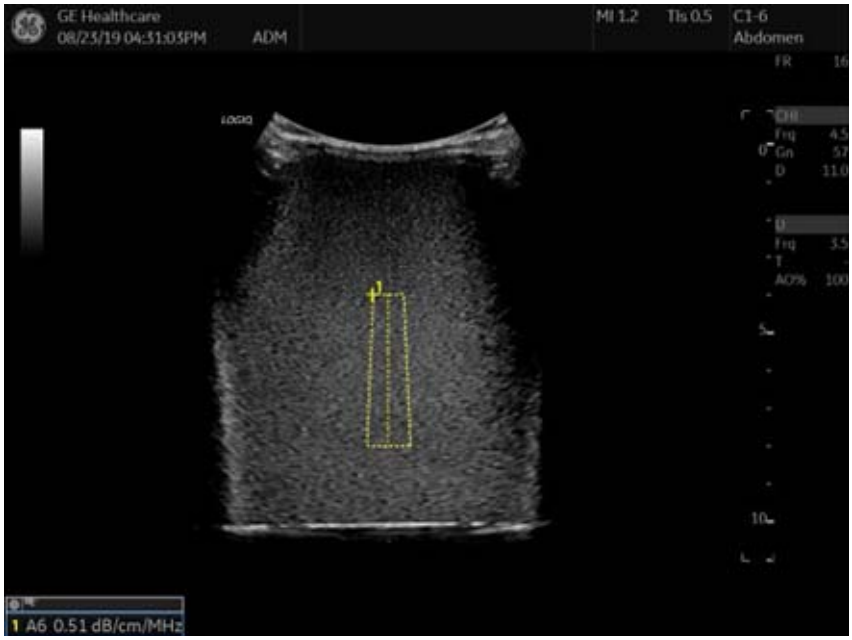


Рис. 13-76. Исследование UGAP

Впоследствии можно выполнить измерения с использованием КИНОПЕТЛИ или вызываемых данных, когда можно выбрать несколько кадров для измерения коэффициентов затухания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление нового места

После завершения измерений вы можете добавить еще одно место к исследованию. Для добавления нового места:

1. Нажмите кнопку **Измерение** на консоли.
2. Выберите опцию ***Добавить место*** на сенсорной панели.
3. Выберите ***Ввести имя места***, чтобы добавить имя для нового места.

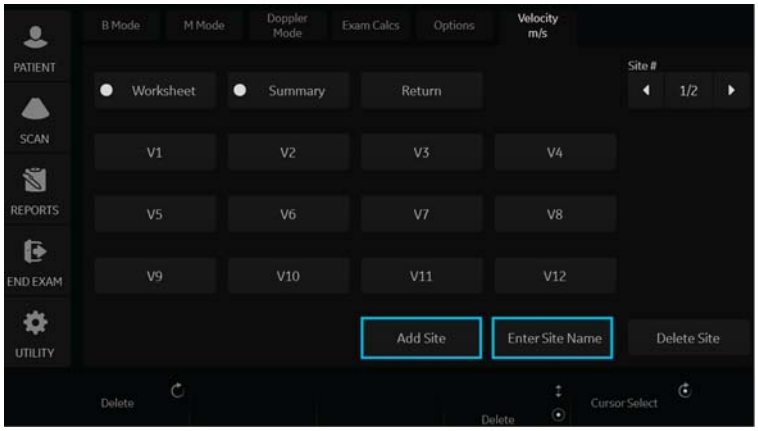


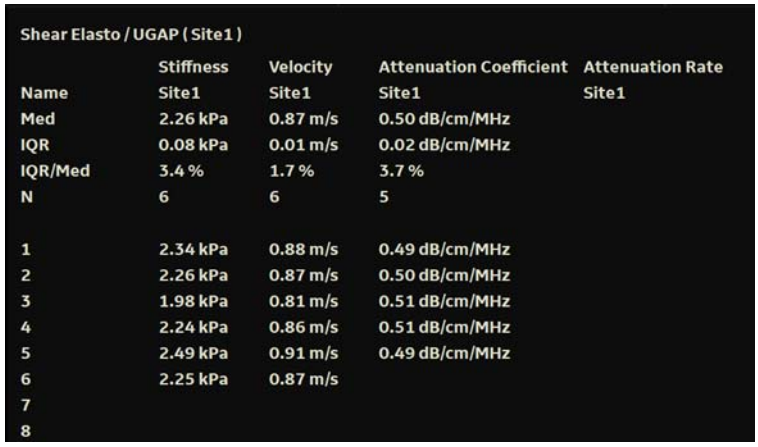
Рис. 13-77. Добавление дополнительного места сдвиговой волны и ввод имени места

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вам больше не требуется добавленное место, вы можете выбрать его удаление, выбрав **Удалить место** на сенсорной панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сводные и общие рабочие таблицы

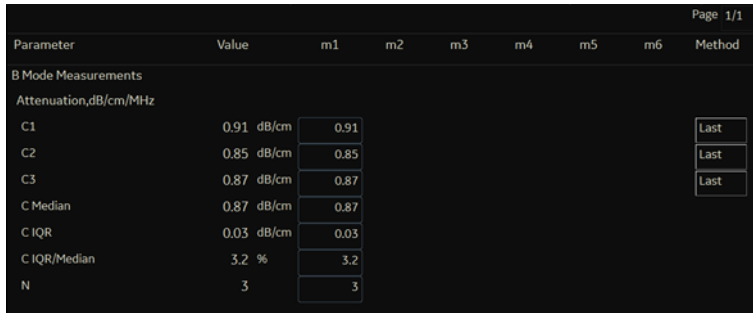
Измерения переносятся в сводные или общие рабочие таблицы.



Shear Elasto / UGAP (Site1)

Name	Stiffness Site1	Velocity Site1	Attenuation Coefficient Site1	Attenuation Rate Site1
Med	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s	0.02 dB/cm/MHz	
IQR/Med	3.4 %	1.7 %	3.7 %	
N	6	6	5	
1	2.34 kPa	0.88 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
2	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
3	1.98 kPa	0.81 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
4	2.24 kPa	0.86 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
5	2.49 kPa	0.91 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
6	2.25 kPa	0.87 m/s		
7				
8				

Рис. 13-78. Сводная рабочая таблица UGAP



Page 1/1

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements								
Attenuation,dB/cm/MHz								
C1	0.91 dB/cm	0.91						Last
C2	0.85 dB/cm	0.85						Last
C3	0.87 dB/cm	0.87						Last
C Median	0.87 dB/cm	0.87						
C IQR	0.03 dB/cm	0.03						
C IQR/Median	3.2 %	3.2						
N	3	3						

Рис. 13-79. Общая рабочая таблица UGAP

Показаны коэффициенты затухания (C1, C2, C3), медиана, IQR, IQR/медиана и количество измерений (N).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двухмерная цветовая карта

Двухмерная цветовая карта доступна в режимах «Контр - цвет», «B/Цвет. двойной» и «Qual./Att.». Двухоконный режим. Существует две двухмерных цветовых карты: карта затухания и карта качества. Карта затухания показывает распределение значений затухания. Карта качества обеспечивает распределение качества сигнала для поддержания положения ИО.

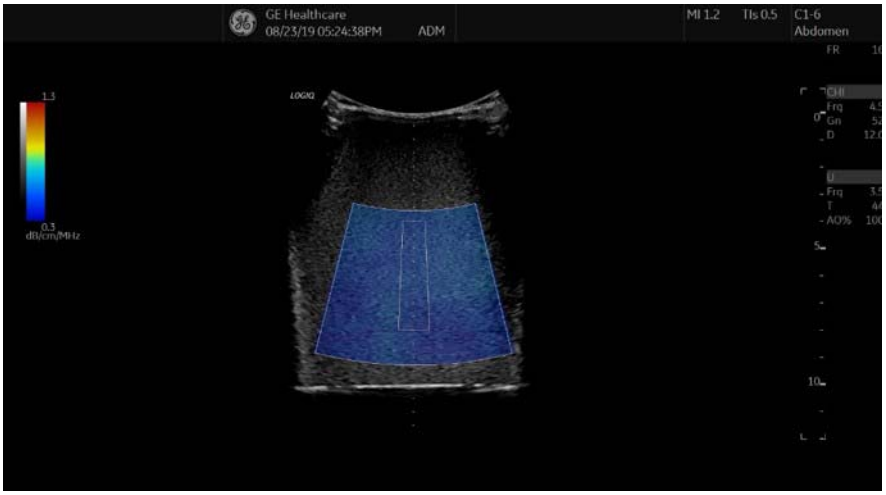


Рис. 13-80. Карта затухания

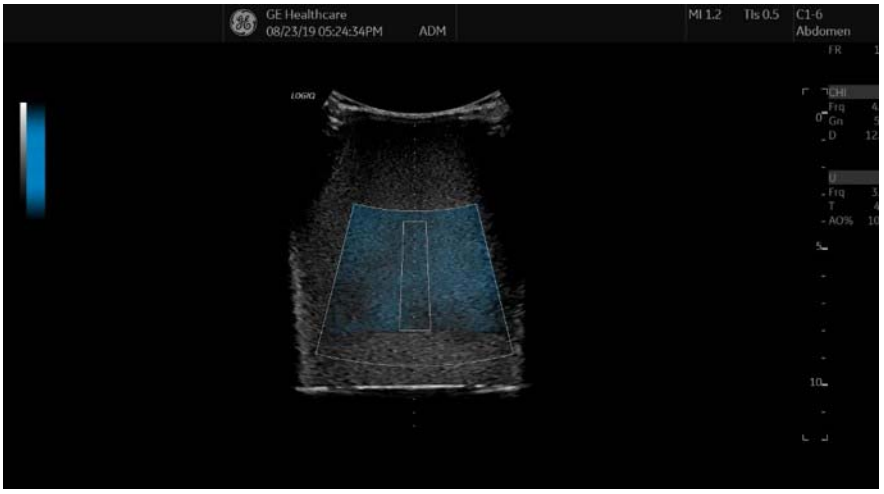


Рис. 13-81. Карта качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывно-волновой допплер (CWD)

Общие сведения

Существует два рабочих режима CW: с управляемым отклонением пучка и без возможности визуализации.

Позволяет получать данные кровотока вдоль курсора допплеровского режима, а не с определенной глубины. Собирает данные вдоль всего допплеровского луча для быстрого сканирования сердца. Режим импульсно-волнового допплера со стробированием по дальности позволяет получать информацию на более высоких скоростях.

Режим с управляемым отклонением пучка

Просмотр изображения в B-режиме для установки допплеровского курсора в исследуемую область при отображении допплеровского спектра (показано ниже на изображении в B-режиме) и прослушивании аудиосигнала.

Без визуализации

Доступен лишь допплеровский спектр и аудиосигнал: для исследования восходящей/нисходящей аорты, других труднодоступных областей или исследования кровотока с высокой скоростью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима CW

Для включения режима непрерывно-волнового допплера нажмите кнопку **CW**.

Вместе с изображением в B-режиме отображается допплеровский спектр с управляемым отклонением пучка. Курсор меняется на допплеровский.

Теперь можно установить расположение и размер окна контрольного объема для измерения скорости. Используйте звуковое сопровождение при выполнении допплеровского сканирования, чтобы узнать, когда строб контрольного объема будет установлен на области кровотока.

Нажмите ***Update*** (Обновить) для переключения между комбинированным режимом B+Допплер в реальном времени и отображением спектра в режиме реального времени.

Выход из режима непрерывно-волнового допплера

Для выхода из режима непрерывно-волнового допплера нажмите кнопку **CW**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация скорости движения тканей (TVI)

Назначение

TVI позволяет вычислить и кодировать цветом скорости тканей. Данные о скорости движения тканей получаются посредством выборки значений скорости, полученных в режиме тканевого допплера для отдельных точек. Эта информация сохраняется в комбинированном формате вместе с данными визуализации в шкале серого, полученными в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.



ВНИМАНИЕ!

Режим визуализации скорости движения тканей (TVI) может использоваться только с секторными кардиодатчиками и чреспищеводными датчиками.

Включение режима TVI

1. Выберите нужный датчик.
2. Находясь в B-режиме, нажмите кнопку **TVI**, расположенную над элементом управления режима PDI на сенсорной панели. На сенсорной панели появляется изображение TVI и соответствующая вкладка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для настройки режима TVI на странице "Imaging Preset" (Предварительная настройка изображения) перейдите на вкладку "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "TVI".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима TVI

Использование предварительных установок обеспечивает оптимальную производительность при минимальной регулировке. В случае необходимости в режиме TVI можно выполнить дополнительную оптимизацию отображения с помощью следующих элементов управления:

- Чтобы сократить шум дискретизации (отклонение), значение предела Найквиста должно быть минимально возможным без образования наложений. Для уменьшения предела Найквиста необходимо уменьшить масштаб шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Значение параметра "Scale" (Шкала) влияет также на частоту кадров. Частота кадров и шум дискретизации изменяются за счет друг друга.*

- Режим TVI предоставляет сведения о скорости только в направлении луча. Апикальная проекция обычно дает наилучший обзор, поскольку в этом случае лучи приблизительно выровнены в продольном направлении миокарда (за исключением области рядом с верхушкой). Чтобы получить радиальные или окружные скорости тканей, необходимо воспользоваться парастернальной проекцией. Однако в этом окне нельзя направить луч вдоль мышечной ткани частей желудочка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режимы тканевого допплера TVI и TVD

TVI

Предварительную настройку параметров можно выполнить на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) ->"TVI".

Функции параметров TVI аналогичны таковым, описанным для режима ЦДК в соответствующем разделе. Единственная разница состоит в том, что они относятся к скорости ткани, а не к изображению в режиме ЦДК. В таблице ниже приводятся все параметры TVI и их характеристики.

Таблица 13-38: Параметры TVI

Элемент управления	Детали
Видимый Описание Регулировка Значения	Цветные изображения TVI можно просматривать в режимах реального времени, стоп-кадра и архива. Выберите опцию ***Видимый*** на сенсорной панели. "On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Инверсия	Инверсия цвета.
Базовая линия	Регулировка базовой линии.
Отклонение угла	Отклонение угла.
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в B-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
Карта	Значения: "TV1" и "TV2".
Усреднение кадров	Усреднение цветовых кадров.
Порог	При более высоких значениях уровень отображения цветовой информации выше. При низких значениях уровень цветовой информации ниже вследствие низкого уровня сигнала, отраженного от ткани (противоположно цветовому порогу в режиме ЦДК).
Карта прозрачности	Значения: 0–5.
Пространственный фильтр	Значения: 0 и 1.
Дуплекс	Возможность одновременного включения двух режимов.
Усиление TVI	Контроль цветовой прозрачности. При более высоких значениях - выше уровень отображаемой цветовой информации, при более низких - выше уровень сигнала от тканей. Регулировка этих параметров осуществляется при помощи элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TVD

Находясь в режиме TVI, нажмите кнопку **PW** (Импульсно-волновой допплер), чтобы активировать режим тканевого допплера (TVD).

Предварительную настройку всех параметров можно выполнить на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) ->"TVD".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Количественный анализ (QAnalysis)

Общие сведения

Функция количественного анализа доступна для кинопетель, полученных в следующих режимах: режим визуализации скорости движения тканей, режим ЦДК и режим энергетического допплера. Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Например, сенсорная панель может незначительно отличаться; также в зависимости от режима может различаться тип анализируемых данных. Ознакомьтесь с приводимой ниже сводной информацией по каждому режиму, далее приводятся общие инструкции по проведению количественного анализа.

Количественный анализ потока

Обеспечивает средства для полуколичественной оценки воспаления в суставах и васкуляризации в опухолях.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Существует ограничение в размере 400 кадров для определения количества цветовой информации.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статистика

Система LOGIQ E10s извлекает различные статистические данные из данных изображения в пределах каждой контрольной области. Статистические данные зависят от используемого режима визуализации.

Нажмите ***Statistics*** (Статистика), чтобы включить или выключить отображение статистических данных кадра или петли. Статистика отображается только тогда, когда воспроизведение кинопетли остановлено.

- Коэффициент: коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера по отношению к общей площади контрольной области.
- Площадь (мм2): площадь контрольной области
- Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента: максимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера в каждой контрольной области, а также кадр, на котором он наблюдается.
- Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента: минимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера в каждой контрольной области, а также кадр, на котором он наблюдается.

Количественная оценка поддерживает два различных формата отображения статистических данных: "Short Form" (Укороченный формат) и "Long Form" (Полный формат).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статистика (продолжение)

- "Short Form" (Укороченный формат): "Ratio" (Коэффициент) и "Area" (Площадь).



Рис. 13-82. Укороченный формат режима ЦДК – пример

- "Long Form" (Полный формат): "Ratio" (Коэффициент), "Area" (Площадь), "Max Ratio/Time of Max Ratio" (Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента), "Min Ratio/Time of Min Ratio" (Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 13-83. Укороченный формат режима ЦДК – пример

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция QAnalysis — Визуализация скорости движения тканей (TVI)

Несколько кривых "время-движение" отображается для выбранных точек миокарда.

Описание экрана количественного анализа

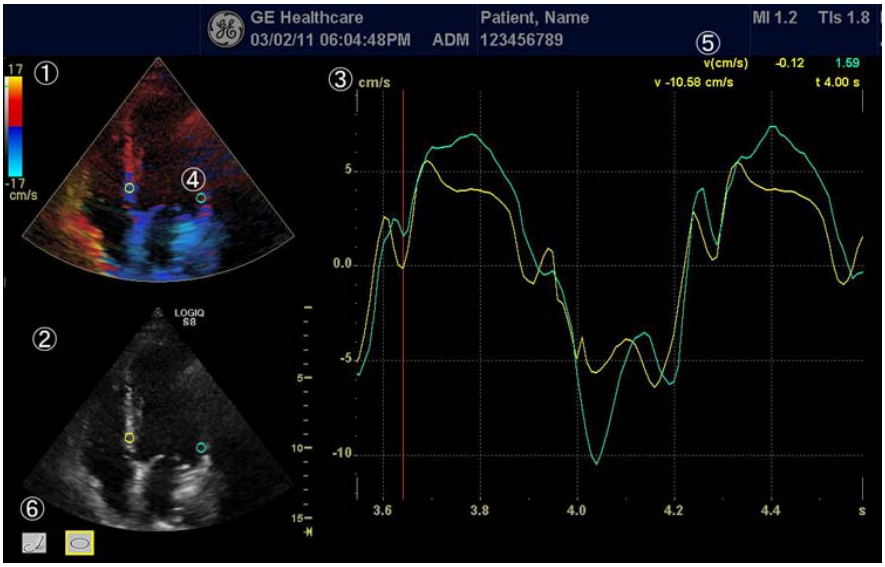


Рис. 13-84. Экран количественного анализа

Таблица 13-39: Описание экрана количественного анализа

1.	Окно кинопетли в режиме TVI Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
2.	Окно кинопетли в B-режиме Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
3.	Окно анализа • Ось Y: шкала скорости (см/с) • Ось X: время (с) • ЭКГ • Время в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)
4.	Контрольная область
5.	Время и скорость в месте расположения курсора. Наведите курсор на окно анализа.
6.	Инструменты для работы с контрольной областью. • Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки. • Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка графика количественного анализа

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем в выпадающем меню режима количественного анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

Переключение между кривыми (Анализируемый сигнал)

Analysis Signal (Анализируемый сигнал) — переключение между кривыми скорости, смещения шкалы серого и интенсивности.

1. Наведите курсор на окно графиков и выберите "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал) в раскрывающемся меню.
2. Выберите ***Velocity*** (Скорость), ***Displacement*** (Смещение) или ***Grayscale Intensity*** (Интенсивность шкалы серого) по мере необходимости.

Вертикальная шкала

ПРИМЕЧАНИЕ: Вертикальное устройство доступно только в том случае, если интенсивность шкалы серого выбрана в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).

При анализе изображений для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (AE).

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y:

- ***дБ*** — используется стандартный протокол сжатия данных в B-режиме для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- ***Acoustic*** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при анализе Qanalysis необработанных данных.

Компенсация дрейфа

Функция ***Drift Compensation*** (Компенсация дрейфа) осуществляет компенсацию дрейфа кривых отслеживания тканей, либо, возвращая кривую к нулевому значению в начальной точке отслеживания (восстановление цикла), либо с помощью линейной компенсации цикла (линейная компенсация).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) активна при выборе пункта "Displacement" (Смещение) в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) неактивна при невозможности получения данных ЭКГ.*

Измерения трассировки

Градиент

Выберите "Gradient" (Градиент) в раскрывающемся меню при наведении курсора на график.

Градиент отображается на экране вместо скорости. Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

Максимальный градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.

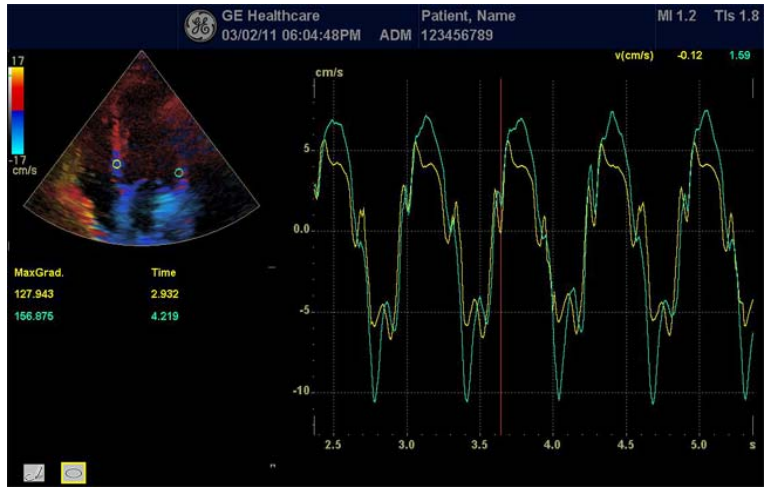


Рис. 13-85. Максимальный градиент

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор диапазона изображений для количественного анализа

Выбор диапазона кадров для количественного анализа в режиме кинопетли (перед включением функции количественного анализа). Для количественного анализа используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до запуска функции QAnalysis, то в качестве первого и последнего кадров по умолчанию система использует первый и последний кадры по умолчанию кинопетли.

1. Выбор первого кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления ***Start Frame*** (Начальный кадр)

   ИЛИ

   с использованием **трекбола** или элемента управления ***Frame by Frame*** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления ***Start Frame*** (Начальный кадр).
2. Выбор последнего кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления ***End Frame*** (Последний кадр)

   ИЛИ

   с использованием **трекбола** или элемента управления ***Frame by Frame*** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления ***End Frame*** (Последний кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции QAnalysis

1. Выполните сканирование и сделайте стоп-кадр в соответствующем режиме реального времени или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция QAnalysis доступна лишь в режиме CINE.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения текущего сеанса сканирования, полученные в выбранном режиме анализа (в виде кинопетель), или сохраненные кинопетли могут быть использованы для количественного анализа.*

2. На сенсорной панели кинопетли отображается экран ***QAnalysis***.
3. Нажмите кнопку ***QAnalysis*** (Количественный анализ). При этом отображается вкладка функции количественного анализа QAnalysis и сенсорная панель. Для переключения между функциями трекбола "QA" (Количественный анализ) и "Scroll" (Прокрутка) нажмите на верхнюю кнопку **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартная функция QAnalysis

Отображение системного меню

Переместите курсор в нужное положение и нажмите левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.

Параметры системного меню зависят от места расположения курсора.

Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

- **Свободная контрольная область**: свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.

- **Статическая контрольная область**: свободная контрольная область, которая фиксируется нажатием установочной клавиши.
- **Динамическая фиксированная область**: контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Если трекболу не назначена функция количественного анализа, нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выделен пункт "QA" (Количественный анализ).
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

   Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания контрольной области вручную (значок в виде карандаша на экране).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Нажмите и удерживайте копку **Set** в процессе рисования контура контрольной области с помощью **трекбола**.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

   Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область)

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

   Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.
7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
2. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на новое место.
7. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию ***Move (same depth)*** (Переместить (та же глубина)).

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми контрольных областей с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая контрольная область отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми контрольных областей при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную контрольную область.

Сохраненные контрольные области могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При перемещении пользователем контрольной области, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если контрольная область на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие контрольные области на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить контрольную область на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение контрольных областей на промежуточных кадрах.

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Выберите ***Set sample area shape*** (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

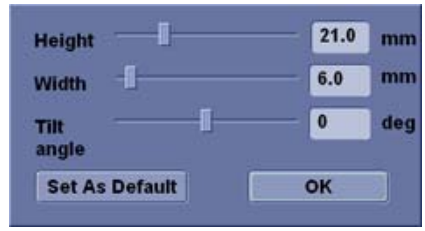


Рис. 13-86. Информационное окно контрольной области

2. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
3. Выберите ***Set as default*** (Установить по умолчанию). Размер текущей контрольной области будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных контрольных областей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

Эллипсовидная контрольная область

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная контрольная область и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение скорости внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной контрольной областью, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной контрольной областью нажмите **Установить**, чтобы зафиксировать расположение контрольной области и соответствующую кривую на графике. Будет создана новая активная контрольная область, положением которой можно управлять с помощью трекбола, и кривые скорости которой будут построены на графике, в то время как предыдущая контрольная область и ее кривые останутся на прежних местах, на которых они были сохранены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эллипсовидные контрольные области могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть контрольной области выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней скорости будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение размера эллипсовидной контрольной области осуществляется при помощи элемента управления «Эллипс».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольная область, создаваемая вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).

   С помощью **трекбола** установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.

2. Удерживая кнопку **Установить**, обведите контур контрольной области, перемещая измеритель при помощи **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область, форму которой необходимо изменить, и нажмите левую кнопку **Установить**.
2. При этом отображается системное меню контрольной области. Выберите ***Set sample area shape*** (Настроить форму контрольной области)

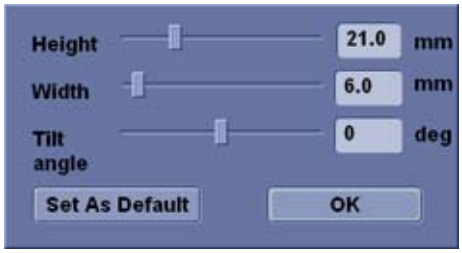


Рис. 13-87. Информационное окно контрольной области

3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите OK. Размер выбранной контрольной области будет изменен.

Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на контрольную область, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Установить**.
2. При этом отображается системное меню контрольной области. Выберите ***Label sample area*** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.



Рис. 13-88. Диалоговое окно пометки

3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скопируйте, переместите и вставьте контрольную область

Для копирования и вставки контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy sample area*** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать контрольную область, и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
4. Выберите ***Paste sample area*** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy & move*** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная контрольная область выберите ***Копировать и переместить (та же глубина)***.
3. Переместите скопированную контрольную область при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопки ***Удаление контрольной области***.

1. Выберите ***Delete Sample Area***; при этом отображается выпадающее меню.



Рис. 13-89. Выпадающее меню удаления контрольной области

2. Нажмите ***Текущая область***, чтобы удалить активную контрольную область.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите ***Удалить все***, чтобы удалить все текущие контрольные области и их кривые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые удаленных контрольных областей будут удалены с графика.

ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении контрольной области происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка графика количественного анализа

ПРИМЕЧАНИЕ: Управление графиком доступно только режимах TVI и эластографии.

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем в выпадающем меню режима количественного анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- ***Отложенное*** - система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации контрольной области.
- ***Включено*** - Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей выбранной (активной) контрольной области.
- ***Off*** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

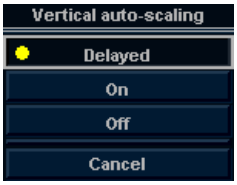


Рис. 13-90. Всплывающее меню «Vertical Autoscale» (Автомасштабирование вертикальной шкалы)

Стиль линии

- ***Solid*** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- ***Squares*** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

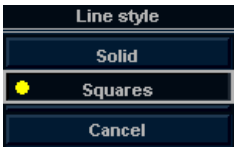


Рис. 13-91. Всплывающее меню «Line style» (Стиль линии)

Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите ***Smoothing*** (Сглаживание).

   ИЛИ

   Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). В месте расположения курсора отобразится системное меню. Выберите ***Smoothing*** (Сглаживание).

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

Горизонтальная развертка

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Unzoom*** (Уменьшить масштаб).

Выключение/включение кадра

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключение/включение кадра доступно только режимах эластографии, ЦДК и ЭД.

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для блокировки одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на первый маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите и удерживайте клавишу ***Set*** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите левую клавишу ***Set*** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите ***Disable frame*** (Выключить кадр).

   Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

Автоматическое отключение кадра

При переходе к выполнению количественной оценки результатов эластографии ненужные кадры отключаются автоматически. Система LOGIQ E10s использует индекс эластичности для поиска ненужных кадров (кадры низкого качества).

Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Установите курсор на кривую ЭКГ (если таковая имеется) и нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию ***ECG triggering*** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

   Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

Для включения кадров

Для разблокировки всех удаленных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите левую кнопку ***Set***. В месте расположения курсора отобразится системное меню.
2. Выберите ***Enable all frames*** (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

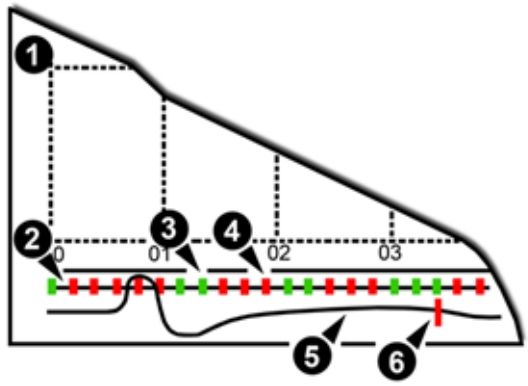


Рис. 13-92. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)

Данные трассировки можно сохранить во внешний файл в формате ASCII для последующего чтения с помощью программ по работе с электронными таблицами.

1. Выберите ***Export Traces*** (Экспорт кривых) для сохранения данных.
2. Укажите следующее:
   - "Location" (Расположение): выберите место для сохранения данных.
   - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите ***OK***, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану количественного анализа.
   - Все отображаемые кривые контрольной области будут сохранены в экспортируемый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

Добавление комментариев к данным количественного анализа

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Печать данных количественного анализа

Нажмите на соответствующую кнопку в выбранном режиме анализа.

Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из режима количественного анализа

Существует несколько способов выхода из режима количественного анализа.

- с помощью переключателя ***Выход из количественного анализа*** на сенсорной панели количественного анализа;
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.
- Нажмите любую кнопку для возобновления сканирования в реальном времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стресс-эхо

Введение

Ультразвуковая система LOGIQ E10s предоставляет интегрированный пакет функций стресс-эхокардиографии с возможностью получения, просмотра и оптимизации изображения, а также просмотра и оценки стенок сегмента и составления отчета для полного и эффективного стресс-эхокардиографического исследования.

В данном пакете имеется шаблон протокола для двух типов исследований с нагрузкой (физическая и фармакологическая нагрузка).

В дополнение к предварительно заданным заводским шаблонам протоколов пользователь может создать или изменить протоколы в соответствии со своими потребностями.

Пользователи могут определить различные группы просмотра на четырехоконном экране в любом порядке и в любом сочетании, которые подойдут для обычных протоколов просмотра.

При просмотре изображений, полученных в ходе обследования с нагрузочной пробой, сохраняется первоначальное качество изображения, которое можно эффективно оптимизировать с помощью различных методов постобработки и коэффициентов масштабирования.

Шаблон протокола можно настроить не непрерывную запись.

Обследование стресс-эхо состоит из четырех этапов:

- Выбор шаблона протокола обследования стресс-эхо
- Получение изображения
- Анализ данных с нагрузкой

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если на экране не отображается показатель движения сегментов сердечной стенки, на вкладке "Utility" (Утилиты)-> "Measure" (Измерения) -> "Plot" (График) -> "Available Folders and Measurements" (Доступные папки и измерения) выберите предустановку "WallMotion" (Движение сердечной стенки).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования

1. После выбора соответствующего приложения и датчика нажмите на вкладку ***Протокол*** на сенсорной панели. При этом на экране протокола отображается схема стандартного протокола стресс-эхокардиографического исследования для выбранного датчика. Данная схема также называется шаблоном.

Таблица 13-40: Вкладка протокола

Параметр	Описание
Анализировать	Вывод экрана Analysis
Редактор шаблона	Вывод экрана редактора шаблонов
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону
Удалить изобр.	Удаление выбранного изображения
Переместить изображение	Перемещение выбранного изображения в другую ячейку
Sync. Выбрать	Синхронизация выбранных изображений
Завершение CC	Завершение непрерывной записи
Начать/Продолжить	Начать или продолжить получение
Шаблон	Отображение списка шаблонов
T1	Показать/Спрятать таймер T1
T2	Показать/Спрятать таймер T2
Отмена	Отмена стресс-эхокардиографического исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

2. Для использования текущего шаблона нажмите на ***Begin/Cont.***, чтобы начать сканирование

   Для использования другого шаблона нажмите ***Template***. При этом будет выведен список шаблонов.



Рис. 13-93. Список шаблонов

3. С помощью **трекбола** выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

4. При этом будет отображен выбранный шаблон.



Рис. 13-94. Шаблон (пример)

a. Уровень
b. Проекция
c. Текущее состояние сканирования (зеленым)

5. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить), чтобы начать сканирование с использованием нового шаблона.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение изображения

Изображения получают в заранее определенном порядке в соответствии с выбранным шаблоном. Выделенная ячейка шаблона (зеленая), отображаемой в окне "Clipboard" (Буфер обмена), указывает проекцию, изображение которой получают в данный момент.

Название проекции и уровни текущей ячейки отображаются в левом верхнем углу изображения под шаблоном.

Окно сканирования

1. Уровень текущей проекции
2. Таймер
3. Таблица шаблона
4. Текущая проекция (зеленая ячейка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры сбора данных

1. Выберите шаблон.
2. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),
3. Выполните сканирование в соответствии с проекцией, выделенной в таблице шаблона в окне Clipboard (Буфер обмена).
4. Нажмите на кнопку **P1** (Сохранение изображения).
   - Если текущий уровень нагрузки был настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, используйте элементы управления кинопетлей для выбора подходящего сердечного цикла, и, при необходимости, отрегулируйте маркеры кинопетли. Вновь нажмите **P1**, чтобы сохранить выбранную кинопетлю.

     или

     Если Вы не хотите сохранять данную кинопетлю, нажмите **Freeze**, чтобы отменить операцию. Вернитесь к экрану сканирования.
   - Если текущий уровень нагрузки не настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, система выполнит автоматическое сохранение последнего сердечного цикла.

Уровни нагрузки можно настроить таким образом, чтобы контрольная кинопетля — исходная или предыдущего уровня — и кинопетля, получаемая в данный момент, располагались рядом, и их можно было сравнивать.

5. После сохранения кинопетли система автоматически выделяет в таблице следующую проекцию, в которой надо получить изображение.
6. Повторяйте приведенные выше этапы, пока не будут записаны все проекции.
7. При выборе для данного шаблона параметра "Auto Start Analysis" (Автоматический запуск анализа) в редакторе шаблонов, по завершении сканирования будет выведено диалоговое окно "Do you want to start protocol analysis now?" (Вы хотите начать выполнение протокола анализа?). При нажатии на "Yes" (Да), будет выведен экран "Stress Echo Analysis" (Анализ стресс-эхокардифического исследования).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры сбора данных (продолжение)

Используемый шаблон можно настроить таким образом, чтобы анализ начинался автоматически, и на экране отображалась первая группа протокола. Диаграммы оценки сегмента стенки для каждой проекции отображаются в окне "Parameters" (Параметры) в правой части экрана.

Если при получении изображения была выбрана вкладка ***Протокол***, будет выведена следующая сенсорная панель.

Таблица 13-41: Вкладка "Protocol" во время сканирования

Параметр	Описание
Стоп	Отмена стресс-эхокардиографического исследования.
Пауза	Остановка стресс-эхокардиографического исследования. Шаблон при этом продолжает отображаться. При нажатии на P1, кинопетля не будет сохранена в данном шаблоне.
Выбрать циклы	Выводится экран "Continuous Capture Selection" (Варианты выбора при непрерывной записи) (доступно только в режиме непрерывного захвата).
Анализировать	Вывод экрана Analysis (Анализ).
Шаблон	Вывод экрана Template (Шаблон).
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону.
T2	Отобразить (Начать)/Спрятать таймер T2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор проекции во время сканирования

Для выбранного шаблона предоставляется закрепленный за ним протокол сканирования. По мере сохранения изображений система автоматически выделяет в матрице шаблона следующую проекцию, изображение которой надо получить. Однако порядок сканирования можно изменить вручную следующим образом:

Выбор проекции вручную во время сканирования

1. Используйте **трекбол** или ***кнопки со стрелками*** на буквенно-цифровой клавиатуре для перемещения курсора в ячейку, представляющую проекцию сканирования.

   Ячейка, выбранная в шаблоне, выделяется красным цветом, указывающим, что она выбрана вне очереди. Если ячейка мигает, это означает, что в ней содержатся сохраненные данные предыдущего сканирования.
2. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),, чтобы начать сканирование
3. Отсканируйте и сохраните выбранную петлю, как описано в предыдущем разделе.

После сохранения система автоматически выделяет следующую доступную для сканирования проекцию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение полученного изображения

В ходе сканирования можно переместить какое-либо изображение из одной ячейки в другую.

Процедура 1

1. На экране "Protocol" (Протокол) нажмите на ***Move Image***.
2. Для перемещения к нужному изображению воспользуйтесь **трекболом**.
3. Нажмите **Set** (Установить).
4. Для перемещения к нужной ячейке воспользуйтесь **трекболом**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Процедура 2

1. На экране "Protocol" (Протокол) при помощи **трекбола** переместите курсор к ячейке, содержащей изображение, которое необходимо переместить (исходная ячейка).
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set**.
3. При нажатой клавише **Set** переместите **трекбол** к нужной ячейке.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Если ячейка назначения содержит изображение, то при перемещении полученного изображения исходная ячейка и ячейка назначения обменяются изображениями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таймеры

На экране "Stress mode acquisition" (Сканирование в режиме нагрузки) могут отображаться два таймера рядом с шаблоном.

Таймеры

- Таймер T1 показывает время, прошедшее с начала обследования с нагрузкой.
- Таймер T2 запускается с началом сканирования в режиме реального времени на втором уровне нагрузки.

В процессе сканирования оба таймера T1 и T2 могут быть остановлены вручную и перезапущены.

Индикация таймеров T1 и T2 настраивается пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении таймера при проведении стресс-эхокардиографического исследования, таймер T1 отображается в нижнем левом углу изображения после выхода из режима сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим непрерывной записи

Режим непрерывной записи позволяет пользователю непрерывно производить сбор данных для всех проекций на любом уровне в соответствии с настройками выбранного шаблона. Непрерывная запись состоит из временных изображений и кинопетель, полученных в ходе сеанса и хранящихся в буфере системной памяти. Для максимально возможного использования ограниченного объема буфера хранения вместо обычного режима "Freeze/Scan" (Стоп-кадр/Сканировать) предусмотрен режим "Pause/ Capture" (Пауза/Запись). Режим "Pause" (Пауза) позволяет сканировать и выводить на экран изображение в реальном времени без какой-либо записи, освобождая тем самым доступ к буферу.



Выход из стресс-эхокаридографического исследования **ПЕРЕД** сохранением частей непрерывной записи с помощью кнопки "Select Cycle" (Выбрать цикл) или вызова функции "Store all" (Сохранить все) может привести к потере данных непрерывной записи.

Данные непрерывной записи, полученные с помощью клавиши печати P1 во время выполнения протокола, сохраняются во временной памяти. Потеря электропитания до надлежащего завершения сеанса пациента или до выбора циклов приведет к потере этой информации.

По завершении выбора цикла или при редактировании данных текущего пациента пользователю будет предложено выбрать дальнейшие действия с этим временным буфером. При выборе пункта "Store all" (Сохранить все) информация будет помещена в постоянную память на системном жестком диске.



НЕ изменяйте режимы и не выключайте электропитание системы в режиме непрерывной записи. Эти действия приведут к потере изображений и данных, полученных во время сеанса.

Чтобы начать непрерывную запись, следует выбрать шаблон, в котором включена эта функция.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Строка буфера

При входе на уровень где задействована непрерывная запись, строка буфера отображается на экране.

В строке буфера отображается следующая информация:

- Статус сканирования
  - Pause (Пауза) — сканирование в режиме реального времени без сохранения данных
  - Capture (Захват) — сканирование в режиме реального времени с сохранением временных изображений и кинопетель в буфере системной памяти
- Процент заполнения буфера
- Процесс заполнения буфера обозначается зеленым индикатором заполнения.
- Сеансы записи, отражаемые красными линиями на строке буфера

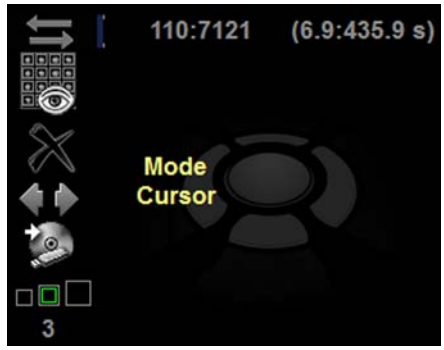


Рис. 13-95. Строка буфера

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление процедурой записи

При переходе на уровень нагрузки с непрерывной записью сигнала система автоматически переходит в режим "Pause" (Пауза).

1. Нажмите **P1** для начала записи изображения.

   В строке буфера появится надпись "Capture" (Запись), индикатор начнет заполнять строку, а процент заполнения буфера – увеличиваться.
2. Снова нажмите P1 для остановки записи.

   В строке буфера появится надпись "Pause" (Пауза).

Когда буфер заполнится на 90 %, текст в строке буфера станет красным.

Как только буфер заполняется, система автоматически переходит в режим стоп-кадра, а записанная кинопетля отображается в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

Включение режима непрерывной записи

1. Выполните сбор данных до нагрузочных проб в режиме кардиологического исследования.
2. Нажмите на вкладку ***Protocol*** (Протокол), чтобы войти в режим стресс-эхокардиографии. При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
3. Нажмите ***Template*** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
4. Выберите шаблон ***Exercise 2x4*** из списка.
5. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),
6. Получите контрольные петли во всех четырех проекциях.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для сохранения изображений нажмите кнопку **P1**.*

7. После получения четвертой петли система входит в режим ожидания, при этом режим непрерывной записи переходит в состоянии паузы в ожидании выполнения пациентом нагрузочной пробы.
8. По возвращении пациента на кушетку нажмите **P1**. При этом начинается получение изображения в режиме непрерывной записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

9. Выполните все проекции.

   Индикатор заполнения буфера увеличивается. Когда буфер заполнится на 90 %, цифры, показывающие процент, станут красными.

10. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для завершения.
11. Нажмите ***Select Cycle*** (Выбрать цикл).

    При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.

    Обратитесь к следующему разделу, если требуется получение дополнительных изображений после заполнения буфера.

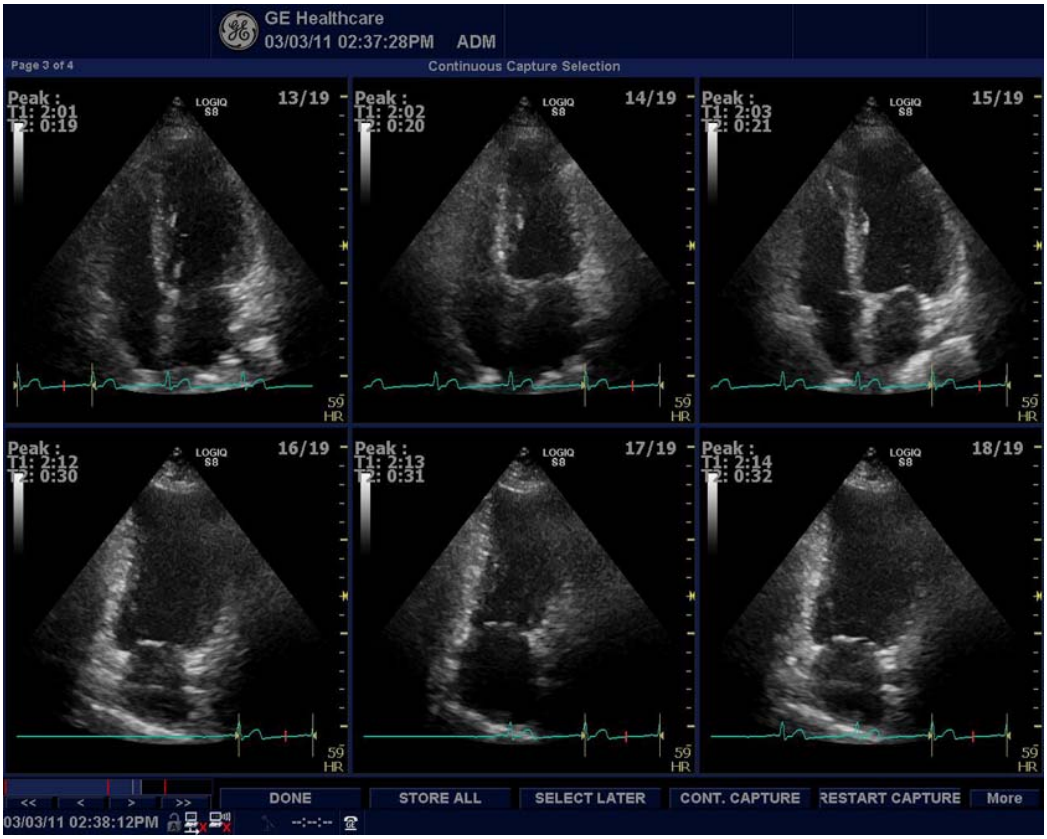


Рис. 13-96. Экран выбора режима непрерывной записи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

12. Назначьте кинопетли четырем проекциям.

1. Выберите нужное приложение с помощью **трекбола**.
2. Нажмите **Set** (Установить). При этом появляется выпадающее меню с вариантами выбора.
3. Используйте **трекбол** для перехода к соответствующей проекции.
4. Нажмите **Set** (Установить).
5. Продолжите выполнение описанных шагов, пока не будут выбраны все проекции.
   ПРИМЕЧАНИЕ. Для доступа к дополнительным циклам используйте клавиши со стрелками в нижней левой части экрана выбора цикла.
6. После завершения нажмите ***Done*** (Завершено). При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.

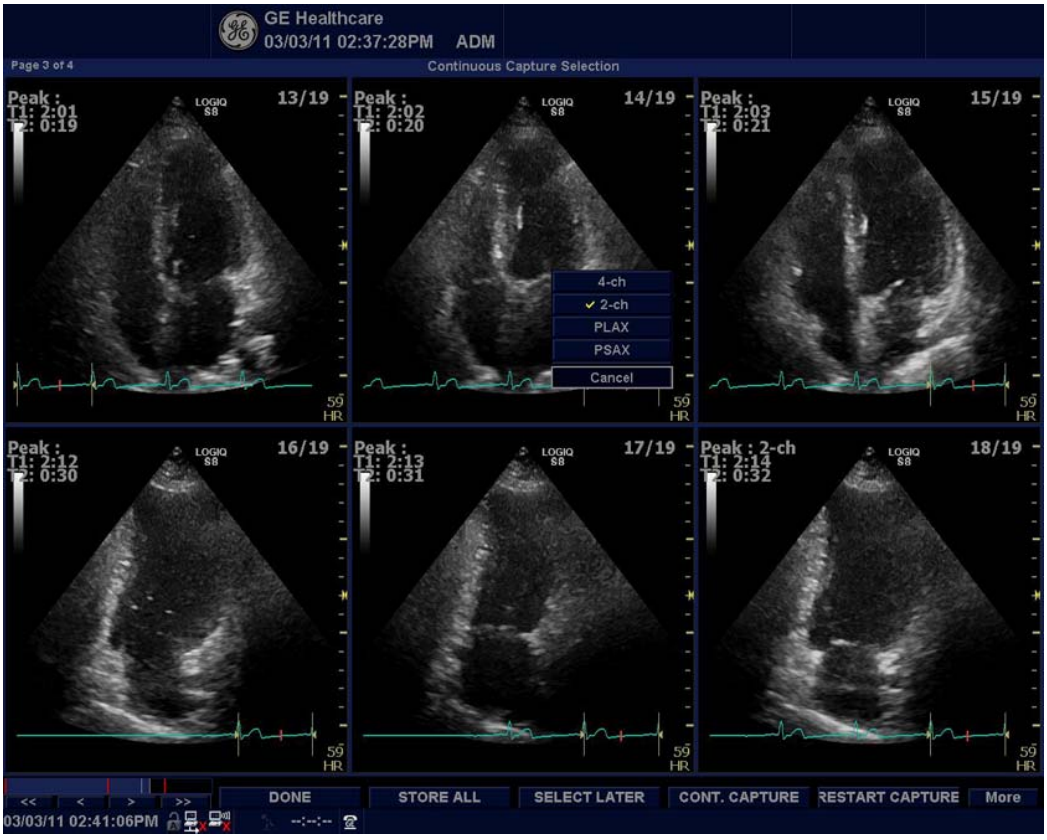


Рис. 13-97. Выпадающее меню

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

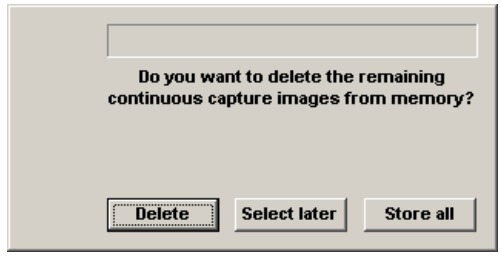


Рис. 13-98. Диалоговое окно

13. Нажмите ***Delete***, чтобы отклонить кинопетлю или ***Store*** для сохранения кинопетли.
14. Выполните анализ и оценку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывная запись с получением дополнительного изображения

Если буфер заполняется до того, как получены все изображения, дополнительные петли могут быть сохранены в буфере обмена до назначения изображений соответствующим проекциям:

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-219.* (Шаги 1–11).
2. На экране выбора непрерывной режима непрерывной записи нажмите ***Select Later*** (Выбрать позже).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
3. Получите дополнительные изображения.
4. Чтобы возобновить исследование с нагрузкой и назначить кинопетли для изображений из буфера непрерывной записи, нажмите ***Protocol*** (Протокол). Если вывода на экран не происходит, выберите шаблон ***Exercise 2x4*** в списке шаблонов.
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-219.* (Шаг 12 a–f).
7. Нажмите ***Удалить***, чтобы отклонить кинопетлю, или ***Сохранить все*** для сохранения полной кинопетли.

   Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.
8. Выполните анализ и оценку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложенное назначение изображения

Назначить кинопетли проекциям можно на поздней стадии при получении сохраненной непрерывной записи.

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-219.* (Шаги 1–11).
2. Нажмите ***Store all*** (Сохранить все).

   Сохранятся все результаты непрерывной записи. Исследование можно завершить, а присвоение, анализ и оценку изображений выполнить на поздней стадии.
3. В случае необходимости снова откройте исследование.
4. Нажмите ***Protocol*** (Протокол). При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-219.* (Шаг 12 a–f).
7. Нажмите ***Done***.
8. Выполните анализ и оценку.

Повторный запуск записи из окна выбора режима непрерывной записи

- Нажмите ***Restart capture*** (Запустить запись повторно).

  Записи будут удалены из памяти, и режим непрерывной записи запустится повторно.

Возобновление непрерывной записи

- Нажмите ***Continue Capture*** (Продолжить запись).

  Продолжение записи в режиме непрерывной записи (только если буфер обмена режима непрерывной записи не заполнен).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение и сохранение кинопетель

Записанные в буфере кинопетли назначаются изображениям, полученным при нагрузке, и сохраняются в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

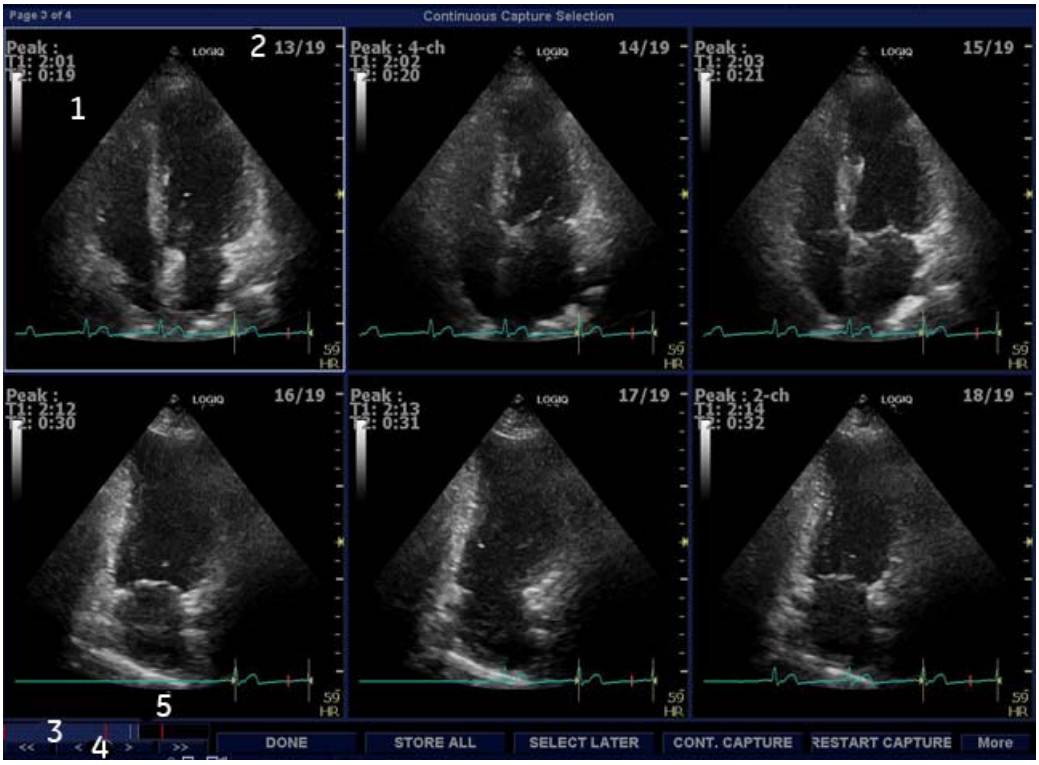


Рис. 13-99. Экран выбора режима непрерывной записи

1. Выделенная кинопетля
2. Номер цикла и общее число циклов
3. Синий индикатор: выделенная кинопетля расположена в буферной области.
4. Красная строка: остановка сеанса.
5. Элементы управления: << < > >> (вернуться к первому выбранному, вернуться к предыдущему выбранному, перейти к следующему выбранному, и перейти к последнему выбранному).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение кинопетли для просмотра

1. С помощью **трекбола** переместите курсор к выбранной кинопетле, чтобы назначить ее определенной проекции шаблона исследования с нагрузкой.

   Рамка этой петли подсвечивается.

2. Нажмите **Set** (Установить).

   Отображается всплывающее меню с названиями шаблонов.

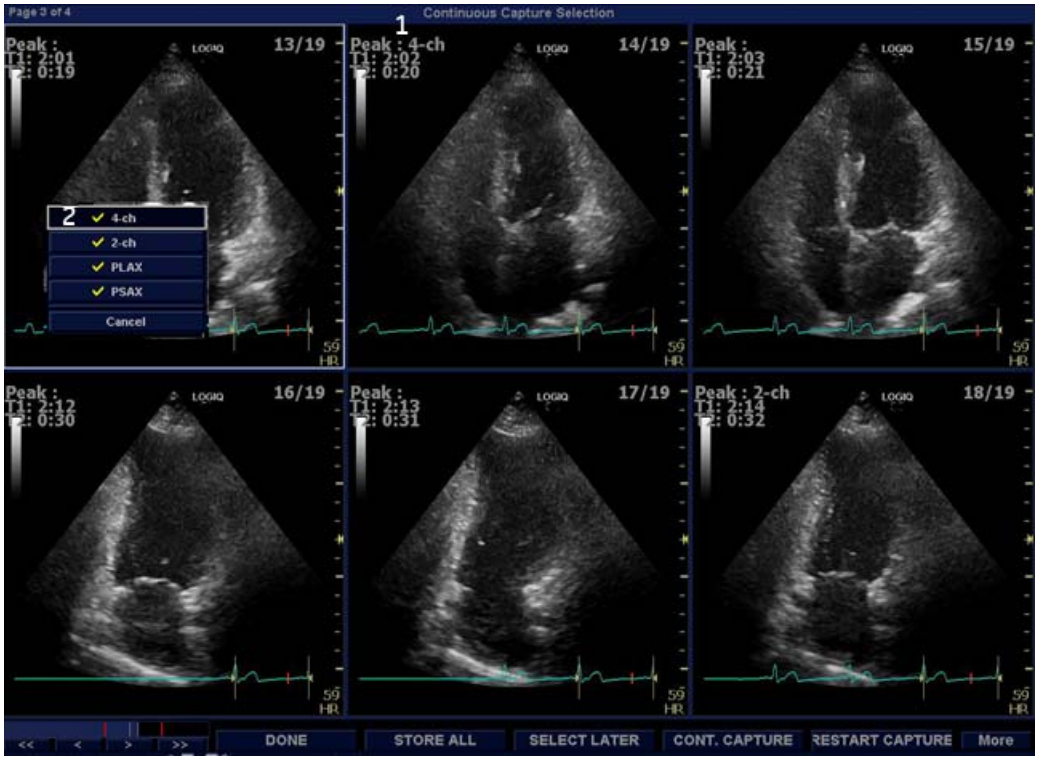


Рис. 13-100. Назначение шаблона

1. Назначенная проекция
2. Всплывающее меню проекций
   ПРИМЕЧАНИЕ. После присвоения проекции изображению во всплывающем окне «Проекции» появится флажок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение кинопетли для просмотра (продолжение)

3. При помощи **трекбола** выберите нужное название проекции.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   Название проекции отображается над таймерами в окне петли.
5. Повторите шаги 1–4 для назначения кинопетель другим проекциям уровня.
6. После завершения нажмите ***Done*** (Готово).

   При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.
7. Нажмите ***Delete*** (Удалить), чтобы отклонить кинопетлю или ***Store all*** (Сохранить все) для сохранения кинопетли.

   Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции, применяемые после получения изображений

После получения изображения возможно использовать необработанные данные для выполнения следующих настроек в B-режиме:

- Увеличение
- SRI-HD
- Уровень отсечения сигналов
- Усреднение кадров
- Компенсация усиления по глубине
- Карты
- Динамический диапазон
- Усиление
- Поворот

Также можно выполнять измерения после получения данных стресс-эхокардиографического исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ

Анализ состоит в просмотре ранее сохраненных петель и присвоении баллов каждому сегменту сердца, что позволяет количественно оценить мышечную функцию или сократимость стенки.

В зависимости от конфигурации протокола анализ может быть запущен вручную или автоматически после завершения теста с нагрузкой. В этом случае принято последовательно открывать все группы изображений (если они определены) и оценивать изображения одно за другим.

Для сравнения сердечных циклов обычно используют экран, разбитый на четыре части. На экране петли сердечных циклов синхронизируются, позволяя провести сравнение. Каждую петлю разбитого на четыре части экрана можно увеличить с помощью элемента управления масштабированием.

Выбор изображений для анализа

Изображения выбирают вручную или из предварительно заданной группы на экране Protocol (Протокол).

Выбор изображений из группы

Если в шаблоне протокола были определены группы изображений, пользователь может выбрать группу изображений для анализа и последовательно анализировать все изображения всех групп на экране анализа.

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите ***Protocol*** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. Нажмите ***Analysis*** (Анализ). Предварительно указанная группа появляется на экране вместе с окном сегмента стенки слева.
3. Чтобы перейти к другим группам используйте **трекбол** для перемещения курсора к стрелкам в нижней части окна сегмента стенки. Нажмите на стрелку для перехода к другой группе. Дальнейшее разъяснение см. по ссылке E в Рис. 13-101.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор изображений на экране анализа вручную

1. При четырехоконном режиме просмотра экранов анализа удерживайте кнопку ***SHIFT***, выполняя шаги 2–4.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению в шаблоне.
3. Нажмите **Set** (Установить). Кадр выбранной петля выводится на экран "Stress analyze" (Стресс-анализ), и автоматически выделяется следующее окно четырехоконного экрана.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Отпустите клавишу ***SHIFT***.

Выбор изображений на экране протокола вручную

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите ***Protocol*** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению.
3. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выделен кадр выбранной кинопетли.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Нажмите ***Analyze*** (Анализ) для открытия изображений на экране Analysis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оценка полученных кинопетель

1. После выбора изображения нажмите ***Analyze*** (Анализ).

   При этом откроется экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования.

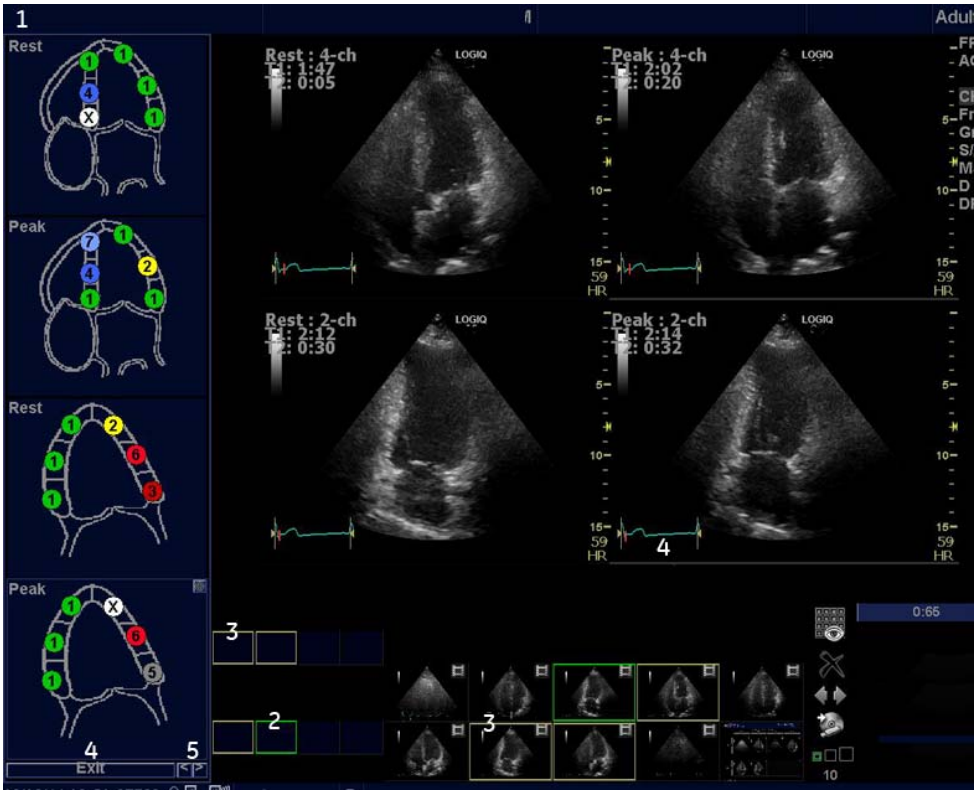


Рис. 13-101. Экран анализа

1. Диаграмма сегмента стенки
2. Выбранная кинопетля (Выделенный кадр)
3. Выведенные кинопетли (выделенные кадры)
4. Закрытие окна оценки движения стенки
5. Смените страницу или введите новую группу изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оценка полученных кинопетель (продолжение)

2. С помощью **трекбола** переместите курсор к оценке.
3. Нажмите **Set** (Установить).

   Оценка будет отображена в области соответствующего сегмента на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы отредактировать оценку, выделите и замените ее.*

4. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов.
5. Нажмите на стрелку **Change Page** (Смена страницы) для отображения следующей группы изображений.
6. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов на новых кинопетлях.

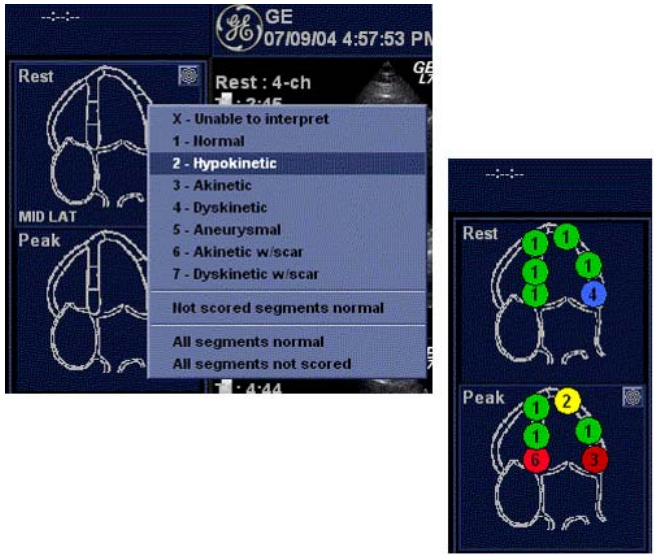


Рис. 13-102. Оценка сегментов

ПРИМЕЧАНИЕ: *После выполнения изменений в синхронном режиме, последующие сеансы сканирования также будут синхронно изменены. Выйдите из синхронного режима из меню кинопетли.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование/создание шаблона

Пакет программ стресс-эхо предоставляет шаблоны протоколов для физической нагрузки, а также для фармакологических исследований с нагрузочной пробой.

Пользователь может создать новые шаблоны или изменить имеющиеся шаблоны в соответствии с личными потребностями. В шаблоне можно создать до десяти проекций и четырнадцать уровней.

Можно создать временные шаблоны, используемые только в ходе текущего исследования, или сохранить их в качестве новых шаблонов для будущего использования и ссылок.

Можно внести следующие поправки:

- Добавление и удаление уровней и проекций
- Присвоение новых обозначений уровням и проекциям
- Определение параметров уровня.
- Определение новых групп.

Шаблоны редактирую и создают на экране Template editor (Редактор шаблона).

Вывод экрана редактора шаблонов

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template*** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
3. С помощью **трекбола** выберите редактор шаблонов.
4. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выведен экран редактора шаблонов

ИЛИ

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template Editor*** (Редактор шаблонов) на сенсорной панели. При этом будет выведен экран редактора шаблонов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор экрана редактора шаблонов

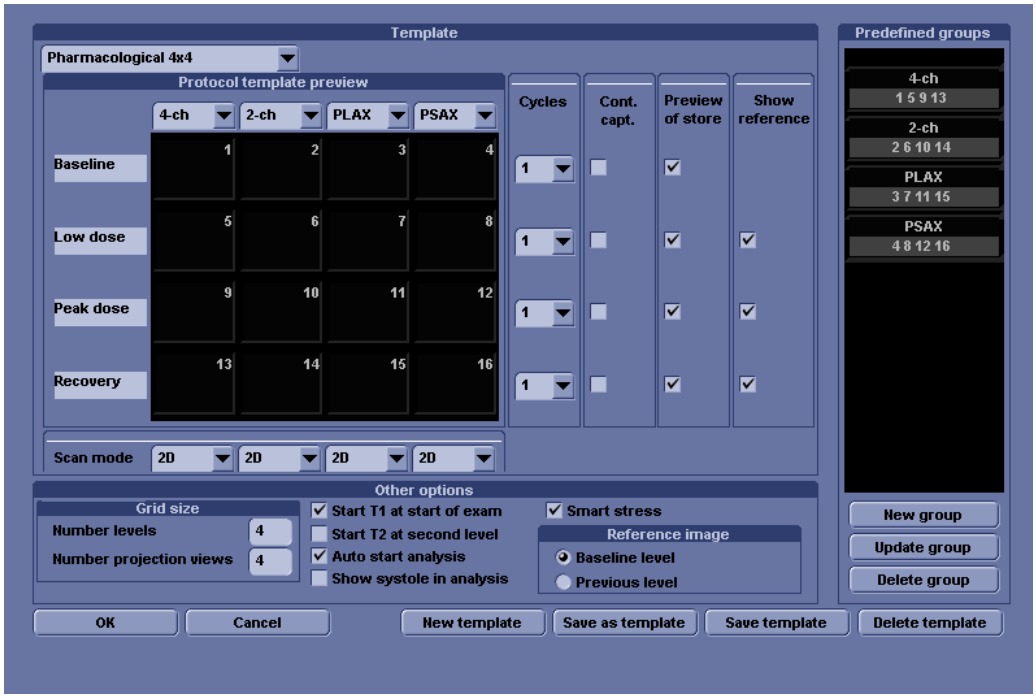


Рис. 13-103. Экран редактора шаблонов

Таблица 13-42: Шаблон

Параметр	Описание
Шаблон	Выберите заданный шаблон из выпадающего меню. Экран предварительного просмотра шаблона протокола будет обновлен соответствующим образом.

Таблица 13-43: Предварительный просмотр шаблона протокола

Параметр	Описание
Предварительный просмотр шаблона протокола	• Отображение обновленного шаблона протокола в соответствии с выполненными настройками. • Чтобы заменить обозначения параметров "Projection" (Проекция) и "Stress level" (Уровень нагрузки), выберите стандартное обозначение из всплывающего меню или нажмите **Set** (Установить) в поле имеющегося обозначения и введите новое имя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-44: Настройки шаблона

Параметр	Описание
Настройки шаблона	• Cycles (Циклы): в выпадающем меню выберите число сердечных циклов на кинопетле для сохранения в каждом уровне или введите необходимое число вручную. • Continuous Capture (Непрерывная запись): при включении данного параметра становится доступной запись в непрерывном режиме на данном уровне. Полученные изображения временно сохраняются в буфере хранения устройства. • Preview of store (Предварительный просмотр или сохранение): при включении данного параметра становится доступным просмотр и настройка кинопетель перед сохранением. • Show reference (Показать контроль): при включении данного параметра в двухоконном режиме на экран выводится контрольный уровень (первый или предыдущий уровень) слева и изображение в режиме реального времени справа.

Таблица 13-45: Режим сканирования

Параметр	Описание
Режимы сканирования	• 2D, Color (ЦДК), PW (Импульсно-волновой допплер), CW (Непрерывно-волновой допплер), MM (M-режим), Color MM (цветной M-режим), Color PW (Цветной импульсно-волновой допплер), Color CW (Цветной непрерывно-волновой допплер)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-46: Другие опции

Параметр	Описание
Другие опции	• Grid Size (Размер сетки): введите число уровней и проекций для выбранного шаблона. • Timers (Таймеры): при включении данного параметра таймеры T1 и T2 запускаются автоматически. • Auto-start analysis (Автоматический запуск анализа): при включении данного параметра после завершения сканирования выводится экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования. • Show Systole in Analysis (Показать систолу при анализе): если данная опция выбрана будет отображаться только систолическая фаза сердечного или ЭКГ цикла. Полный цикл на экран не выводится. • Интеллектуальная настройка: опция интеллектуальной настройки используется для того, чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования предыдущего уровня для соответствующих изображений следующего уровня. При использовании интеллектуальной нагрузки вместе с функцией сохранения предварительного просмотра для динамических режимов (импульсно- и непрерывно-волновой допплер, тканевой допплер и M-режим) будут использоваться только исходные настройки сканирования. • Reference image (Контрольное изображение): если выбран параметр "Show Reference" (Контрольное изображение), то в качестве контрольного изображения в ходе сканирования выбирается или соответствующая исходная кинопетля, или соответствующая петля предыдущего уровня.

Таблица 13-47: Предварительно заданные группы

Параметр	Описание
Предварительно заданные группы	• Вывод сформированных групп изображений. • New group (Новая группа): создание новой группы изображений. Выберите нужные изображения на панели предварительного просмотра шаблона. • Update group (Обновить группу): редактирование выбранной группы после выбора новой петли в поле предварительного просмотра шаблона. • Delete group (Удалить группу): удаление выбранной группы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование и создание шаблона

Выбор базового шаблона для редактирования.

1. Выберите базовый шаблон из выпадающего меню шаблонов в верхнем левом углу экрана.
2. Нажмите **Set** (Установить).

   Выбранный шаблон отобразится в поле предварительного просмотра шаблона, с указанием уровней и проекций и их обозначений.

Добавление и удаление уровней и проекций

1. Введите количество уровней и проекций в поле "Grid size" (Размер сетки).

   Новый размер сетки отобразится в поле предварительного просмотра шаблона.
2. Чтобы создать новый шаблон, нажмите ***New Template*** (Новый шаблон).

   или

   Нажмите ***Save Template*** (Сохранить шаблон), чтобы обновить базовый шаблон.

Отображение таймеров

1. Установите флажок (флажки), чтобы отобразить таймер (таймеры) соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кроме того, в любой момент исследования с нагрузочной пробой можно запускать или останавливать таймеры с помощью назначаемых элементов управления T1 и T2 на панели управления.*

Автоматический запуск процедуры анализа

1. Установите флажок для параметра ***Auto start analysis*** (Автоматический запуск анализа), чтобы открыть экран "Stress Echo Analysis" (Анализ данных стресс-эхо) после получения последнего изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интеллектуальная нагрузка

1. Опция интеллектуальной настройки используется для того, чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования предыдущего уровня для соответствующих изображений следующего уровня. При использовании интеллектуальной нагрузки вместе с функцией сохранения предварительного просмотра для динамических режимов (импульсно- и непрерывно-волновой допплер, тканевой допплер и M-режим) будут использоваться только исходные настройки сканирования.

Настройка уровней

Для каждого уровня можно задать следующие параметры:

Количество циклов, которые будут сохраняться в кинопетле:

1. Введите нужное количество (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20) в поле Cycles (Циклы).

Непрерывный захват

1. Установите флажок для параметра "Continuous capture" (Непрерывная запись), если на этом уровне требуется непрерывная запись изображения.

   Если выбран параметр "Continuous capture" (Непрерывная запись), предварительный просмотр кинопетли и вывод на экран контрольного изображения (см. ниже) невозможны.

Просмотр сохраненных элементов

1. Установите флажок для параметра "Preview of store" (Просмотр сохраненных элементов), если перед сохранением кинопетель их необходимо просмотреть и откорректировать.

Вывод на экран контрольного изображения

1. Установите флажок для параметра "Show reference" (Показать контрольное изображение), если в ходе сканирования необходимо отобразить соответствующую контрольную кинопетлю (режим двухоконного экрана).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление группы

1. В поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) выберите ячейки, которые войдут в группу.
2. В поле "Pre-defined groups" (Предустановленные группы) нажмите ***New group*** (Новая группа).

   При этом будет отображено диалоговое окно с запросом ввода названия новой группы.
3. Введите название группы.
4. Нажмите OK. Новая группа отобразится в поле предустановленных групп.

Обновление имеющейся группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для редактирования.

   Выбранная ячейка будет подсвечена в поле "Protocol template preview" (Предварительный просмотр шаблона).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранная группа обозначается синей рамкой.

2. Выделите новые ячейки для добавления в эту группу либо снимите выделение с имеющихся ячеек, чтобы удалить их из группы.
3. Нажмите ***Update group*** (Обновить группу).

   Поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) обновится соответствующим образом.

Удаление группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранная группа обозначается синей рамкой.

2. Нажмите ***Delete group*** (Удалить группу).

   Группа будет удалена из списка в поле предустановленных групп.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Указание режима сканирования для каждой проекции

1. Укажите режим сканирования для каждой проекции: "2D" (B-режим), "Color Flow Mode" (режим ЦДК), "M-Mode" (M-режим)," Color M-Mode" (цветной M-режим), "PW Mode" (режим импульсно-волнового допплера), "Color PW Mode" (режим цветного импульсно-волнового допплера), "CW Mode" (режим непрерывно-волнового допплера) или "Color CW Mode" (цветной режим непрерывно-волнового допплера).

Сохранение шаблона

Возможно сохранение шаблона при помощи элементов управления в нижней части страницы редактора шаблонов или элементов управления сенсорной панели.

Таблица 13-48: Параметры сохранения в редакторе шаблонов

Параметр	Значение
New Template (Новый шаблон)	Выберите данную опцию для создания нового шаблона.
Save As Template (Сохранить как шаблон)	Если необходимо создать новый шаблон, модифицировав существующий шаблон, выберите данную опцию, и присвойте шаблону имя.
Сохранить шаблон	Выберите данную опцию, чтобы сохранить шаблон с внесенными Вами изменениями.
Delete Template (Удалить шаблон)	Выберите эту опцию, чтобы удалить шаблон.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка движения сегмента стенки

Возможно задать следующие параметры движения сегмента стенки на экране "Utility" (Утилиты) ("Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "Advanced" (Расширенные) --> "Cardiac" (Кардиологические)).

Таблица 13-49: Параметры движения сегмента стенки

Параметр	Значение
WMS freeze loop at ES	Выберите, чтобы остановить кинопетлю в конце систолы
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	Выберите 16 сегментов или 18 сегментов
Исходные значения WMS	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
Значения оценки WMS	ASE, ASIA или European

Настройки приложения для протокола

Таблица 13-50: Параметры протокола

Параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Показать/скрыть вкладку протокол для данной предустановки (Bicycle Normal, Bicycle Sporty, Contrast Pharmacological, Pharmacological 4x4, Pharmacological 8x5, Exercise 2x4, Exercise 2x4 B, Pharmacological US 4x4 или пользовательский).
Шаблон	Выбор шаблона по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет

Если в отчете было задано поле «Анализ движения стенки», в него можно вносить результаты.

Выберите "Report" для просмотра отчета Bull’s Eye (Центр) или Cut Plane (Плоскость среза).

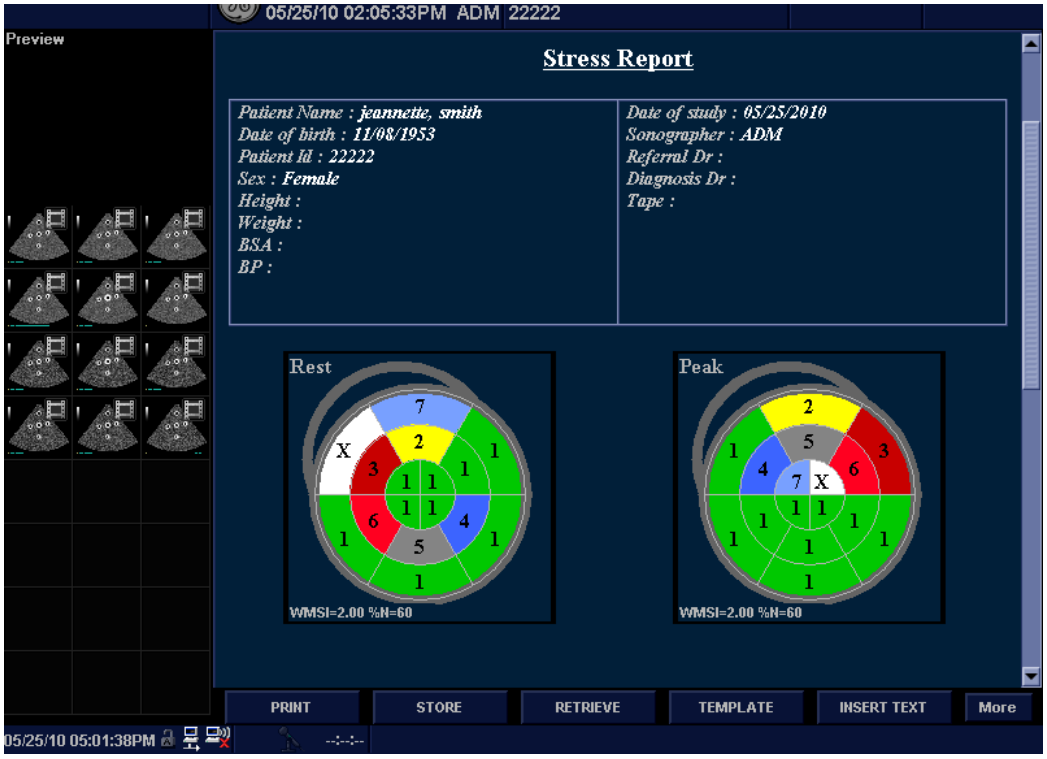


Рис. 13-104. Пример отчета "Bull’s Eye"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет (продолжение)

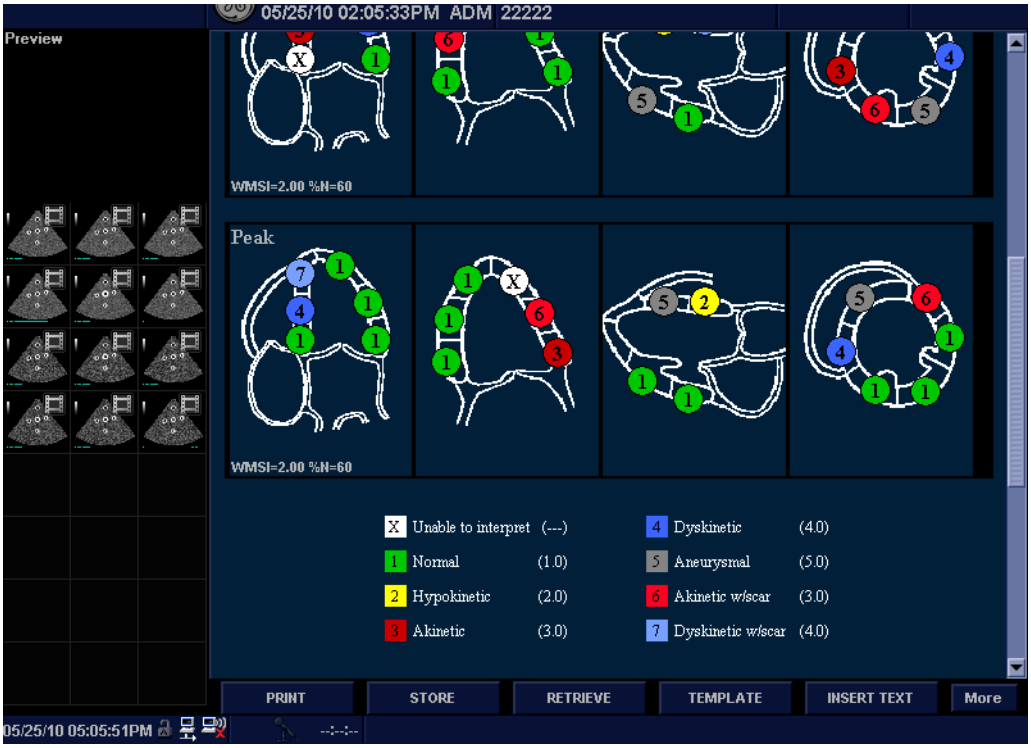
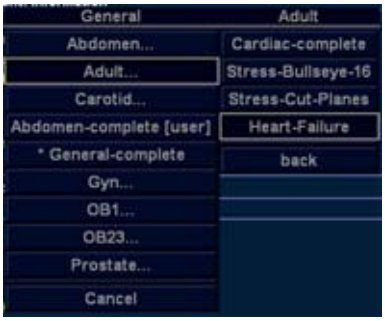


Рис. 13-105. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)

Полезные советы

Выберите "Bull's Eye" или "Cut Plane" в меню "Reports" (Отчеты) --> "Adult Template" (Шаблон исследования взрослого).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца)

Визуализация деформации сердца

Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца) используется в качестве дополнительного метода при регионарной оценке систолической функции левого желудочка. Визуализация деформации сердца — это метод исследования на базе функции 2D Strain, позволяющий рассчитывать деформацию ткани миокарда на основе данных отслеживания деформации по серошкальным кинопетлям в B-режиме.

Визуализация деформации сердца выполняется с использованием апикальных проекций, идущих в следующем порядке: апикальная 4-камерная, затем апикальная 2-камерная проекция по длинной оси, согласно отображаемому на экране порядку действий. Апикальные проекции можно получить последовательно в B-режиме.

Визуализация деформации сердца также доступна для стандартных апикальных проекций, полученных с помощью чреспищеводного датчика.

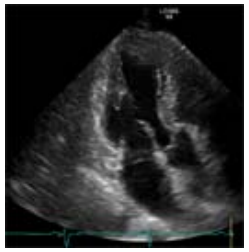
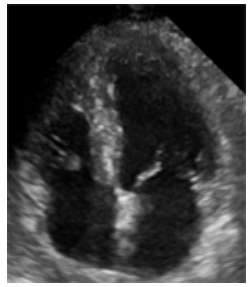
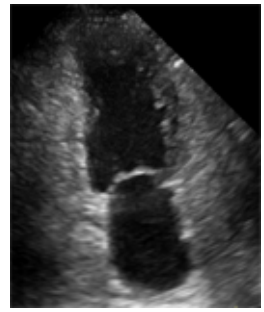
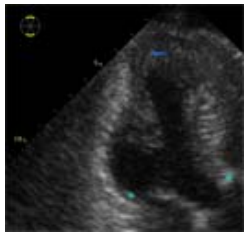
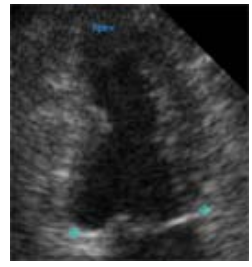
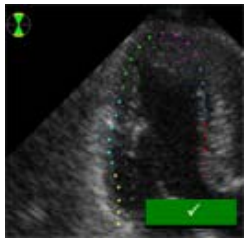
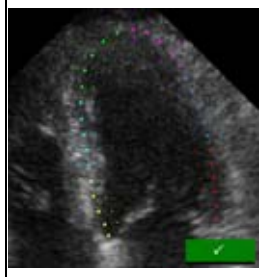
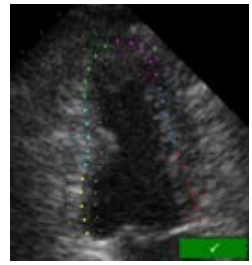
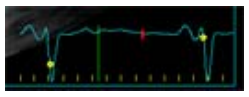
Результат отображается на экране круговой диаграммы, которая отражает цветовое кодирование и числовые значения для пиковой систолической продольной деформации.

Все значения сохраняются в рабочей таблице. Кроме того, в рабочий список сохраняются общая деформация (Global Strain) для каждой проекции, средняя общая деформация

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

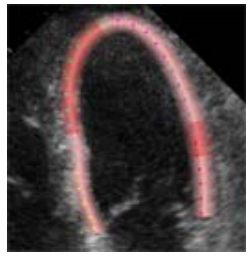
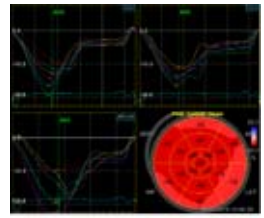
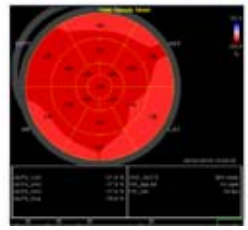
(Average Global Strain) для всего левого желудочка и время закрытия аортального клапана, используемое при анализе.

Таблица 13-51: Процедура визуализации деформации сердца

	1	2	3	
	APLAX	**4-камер.**	**2-камер.**	**Шаг**
1				Полученные проекции
2				Выбор исследуемой области
3				Проверка отслеживания
4		-	-	Регулировка времени AVC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-51: Процедура визуализации деформации сердца (продолжение)

	1	2	3	
	APLAX	**4-камер.**	**2-камер.**	**Шаг**
5			-	Итоговое параметрическое изображение
6	-	-	 	Трассировка и круговая диаграмма

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сбор данных



Функцию визуализации деформации сердца рекомендуется применять только для изображений сердца взрослых пациентов, полученных с помощью датчиков M5Sc-D и 6Tc-RS.

1. При необходимости укажите конкретные значения определенных параметров для визуализации деформации сердца в разделе "Расширенные предустановки измерений и расчетов".
   - Автообработка визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Метод ИО для визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Функция YOYO для визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Цветовая палитра визуализации деформации сердца по умолчанию
   - Модель сегмента визуализации деформации сердца
   - Визуализация деформации сердца в режимах PSS/PSI
2. Создайте исследование, подключите устройство ЭКГ и убедитесь в получении стабильной кривой ЭКГ.
3. В меню предустановок исследования выберите ***Карта*** -> ***Взрос***. Выполните последовательное получение.

   Получите изображения апикальной проекции APLAX по длинной оси в режиме кинопетли при двухмерном сканировании в шкале серого (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется получить все три апикальный проекции последовательно, чтобы значение ЧСС на них совпадало.*

- Частота кадров должна быть в диапазоне 37–80 кадров в секунду. При высоких значениях частоты сердечных сокращений рекомендуется использовать более высокую частоту кадров.
- Система должна быть настроена таким образом, чтобы сохранять 100 мс до и после каждого сердечного сокращения.
- При получении нескольких сердечных сокращений будет выполнен анализ предпоследнего сокращения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Должен быть виден весь миокард.
- Необходимо использовать диапазон глубин, который охватывает весь левый желудочек.

4. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Запустите кинопетлю и нажмите **P1**, чтобы сохранить кинопетлю в буфер обмена.
5. Получите и сохраните изображения 4-х и 2-х камерной апикальных проекций в режиме кинопетли при двухмерном сканировании в шкале серого (B-mode), как это описано ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск визуализации деформации сердца

Запуск визуализации деформации сердца с экрана последовательного получения изображений.

1. Откройте проекцию APLAX и нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите опцию ***AFI*** на сенсорной панели.
3. Три кнопки апикальной проекции отобразятся в меню с левой стороны.

При визуализации деформации сердца с использованием всех трех апикальных проекций система запрашивает, нужно ли начать с проекции APLAX. Это позволяет вручную отрегулировать время события для закрытия аортального клапана (AVC), которое используется при расчете продольной систолической деформации на всех апикальных проекциях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекции APLAX

1. Нажмите ***APLAX***.

   В соответствии с эндокардом создается ИО, отображается проверка отслеживания.

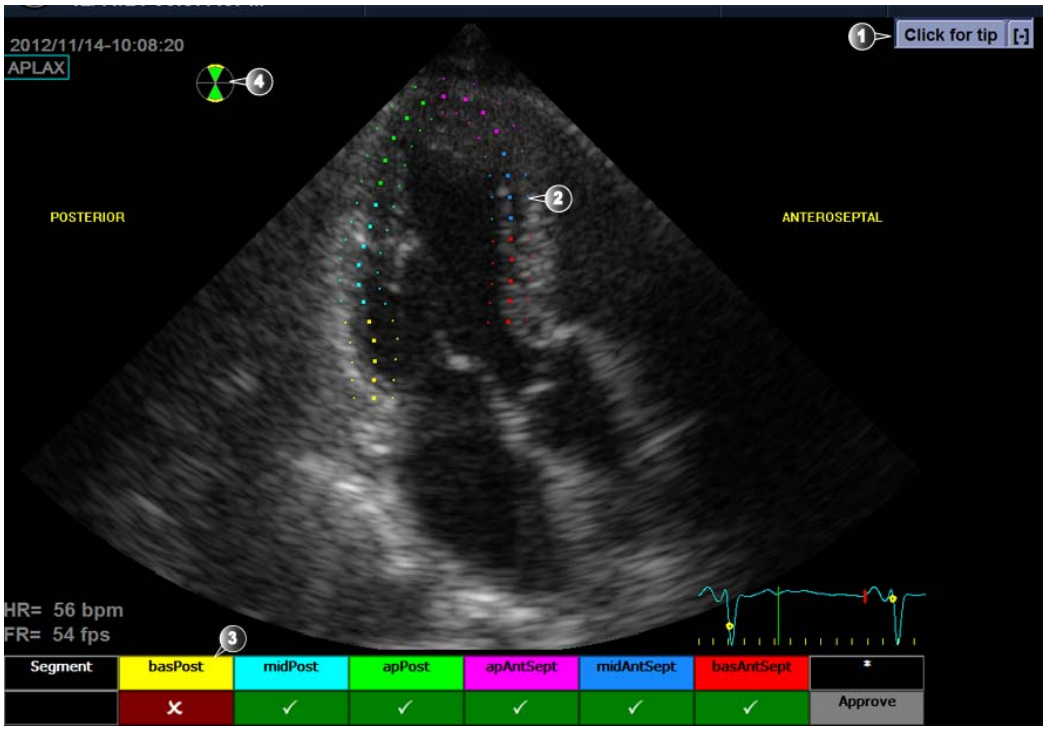


Рис. 13-106. Экран проверки отслеживания

1. Экранные подсказки по оценке качества отслеживания
2. ИО разделена на сегменты
3. Оценочная таблица
   - приемлемое отслеживание
   - неприемлемое отслеживание
4. Значок круговой диаграммы
   - Зеленые секторы с желтой границей: проекции, анализ которых выполняется в настоящее время.
   - Зеленые секторы: проанализированные проекции.
   - Черные секторы: не проанализированная проекция.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекции APLAX (продолжение)

2. Обратите внимание на на левую/правую ориентацию изображения: сравните имена стенок левого желудочка с тем, что видно при визуальном осмотре изображения.

   Если ориентация изображения неправильная, вручную создайте новую ИО, как это описано в разделе ‘Чтобы создать новую ИО’ на *стр. 13-255*. Убедитесь в том, что при определении ИО базальные точки правильно помещены относительно меток.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Также можно выйти из режима визуализации деформации сердца, инвертировать изображение и запустить визуализацию деформации сердца повторно.*

ИО разделена на сегменты. Качество отслеживания для каждого сегмента автоматически оценивается и суммируется в оценочной таблице (см. Рис. 13-106 *на стр. 13-250*).

Отслеживание для каждого сегмента должно визуально контролироваться и отслеживаться, как описано ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания



Низкое качество отслеживание может привести к неправильным результатам измерений. Отслеживание для каждого сегмента должно визуально контролироваться и отслеживаться.

Низкое качество отслеживания может быть вызвано множеством факторов. Выберите "Подсказки" (см. Рис. 13-106 *на стр. 13-250*) для получения подсказок в отношении наиболее распространенных случаев плохой отслеживаемости. Наиболее распространенные причины плохой отслеживаемости:

- Неверное размещение базальных точек при определении ИО. Если базальные точки расположены слишком далеко от области кольца, сегменты ИО возле основания кольца не будут перемещаться вместе с вложенным двухмерным изображением на протяжении всего сердечного цикла (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Неверное размещение верхушечных точек при определении ИО. Точка должна быть расположена таким образом, чтобы конечная ИО охватывала в основном эндокард. Если верхушечная точка расположена слишком высоко, то ИО будет охватывать в основном эпикард, что приведет к плохой отслеживаемости (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Слишком узкая ИО. Слишком малая ширина ИО станет причиной плохой отслеживаемости, возникающей вследствие недостатка в ИО данных о тканях (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Слишком высокий уровень шумовых помех. Высокий уровень статических шумовых помех на изображении является причиной плохой отслеживаемости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания (продолжение)

1. Осмотрите каждый сегмент и убедитесь, что центральная линия перемещается вместе с вложенным двухмерным изображением.

   Качество отслеживания для каждого сегмента автоматически оценивается и отображается в оценочной таблице.

   Отслеживание в каждом сегменте оценивается либо как "Приемлемое" (v), либо как "Неприемлемое" (x).

   Если отслеживание для некоторых сегментов необходимо улучшить, то пользователь может изменить ИО или создать новую ИО, как это описано в ‘Регулировка ИО’ на *стр. 13-254* или в ‘Чтобы создать новую ИО’ на *стр. 13-255*.

   Пользователь может изменить оценку качества отслеживания, выполненную системой, нажав на результат отслеживания в оценочной таблице.
2. После того, как качество отслеживания для каждого сегмента было проконтролировано, нажмите кнопку "Подтвердить" в оценочной таблице.

   Система запросить у пользователя подтверждение или регулировку времени AVC (см. Рис. 13-109 *на стр. 13-260*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка ИО

Чтобы отрегулировать ИО:

1. Нажмите ***Recalc*** (Перерасчет).
2. Существующую ИО можно отрегулировать следующим образом:
   - Отрегулировать ширину ИО.
   - Отрегулировать форму существующей ИО: для этого поместите курсор на внутреннюю границу ИО, выберите точку фиксации и перетащите ее в новое положение. Форма ИО обновится в соответствии с внесенными изменениями.

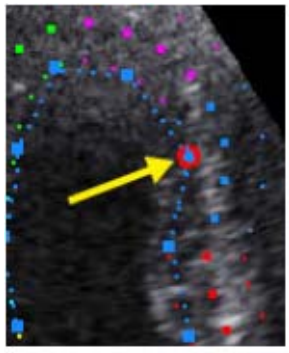


Рис. 13-107. Выбранная точка фиксации на внутренней границе ИО

Обработка данных автоматически запускается после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если ИО необходимо изменить, вносите изменения сразу же после отображения ИО.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция автоматической обработки является настраиваемой (на экране "Утилиты" -> "Измерить" -> "Расширенный" -> "Автообработка AFI").*

Отобразится экран проверки отслеживания.

3. Выполните проверку отслеживания (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы создать новую ИО

1. Нажмите ***Recalc*** (Перерасчет).
2. Нажмите ***3 точки***, чтобы заново определить ИО.

   Система автоматически отобразит кадр, на котором четко видна граница эндокарда.
3. Для определения ИО установите три точки на границе эндокарда; две точки в основании и одну в верхушке (см. Рис. 13-108). При размещении этих трех точек следуйте указаниям, отображаемым рядом с указателем и в строке состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Yo-yo" активирована с целью облегчения поиска правильного положения для точек.*

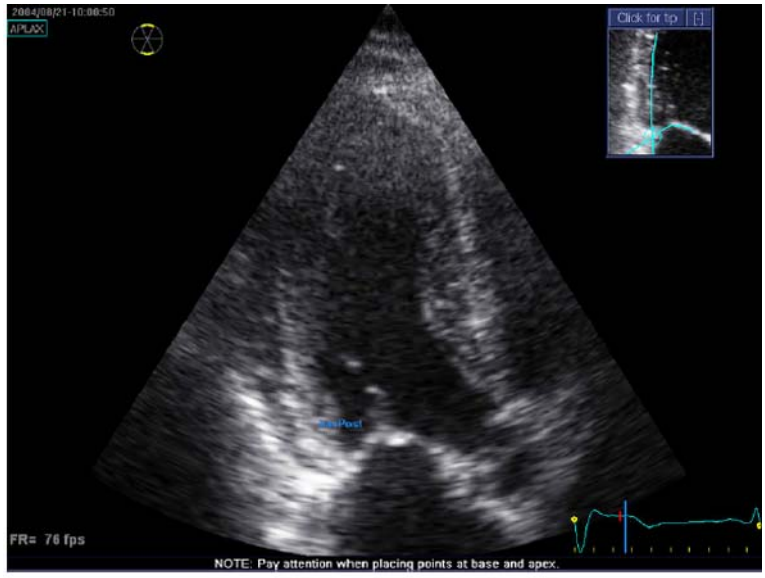


Рис. 13-108. Выбор исследуемой области

ИО отображается после размещения верхней точки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Правильное определение ИО имеет большое значение для точного измерения деформации. Система обладает адаптивной функцией ИО: используя три точки эндокарда в качестве направляющих, система анализирует изображение и автоматически адаптирует ИО к оптимальному положению.*

Обработка данных автоматически запускается после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии.

Отобразится экран проверки отслеживания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

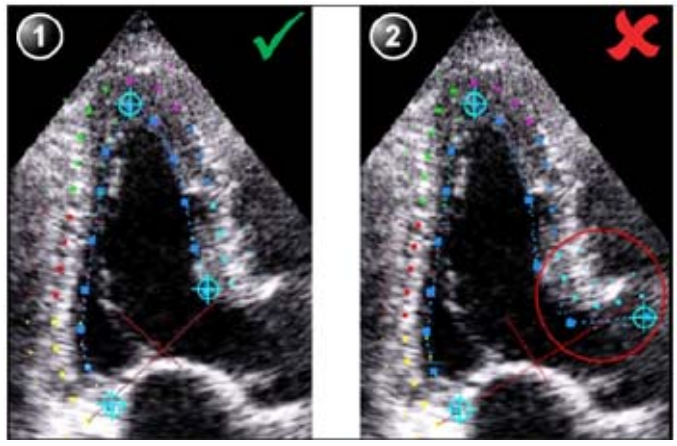
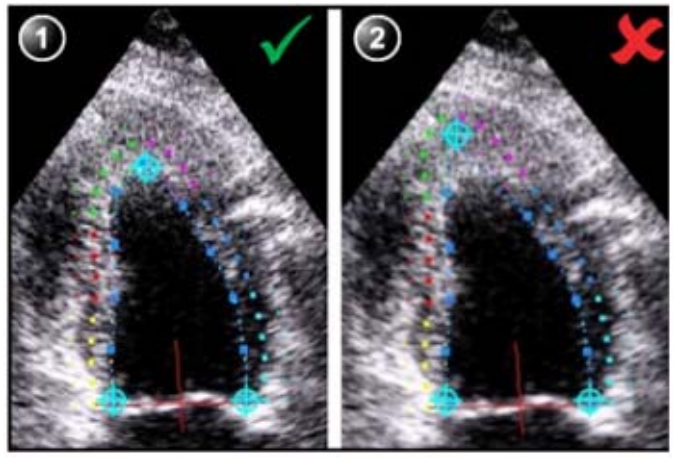
4. Выполните проверку отслеживания (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсказки при создании ИО

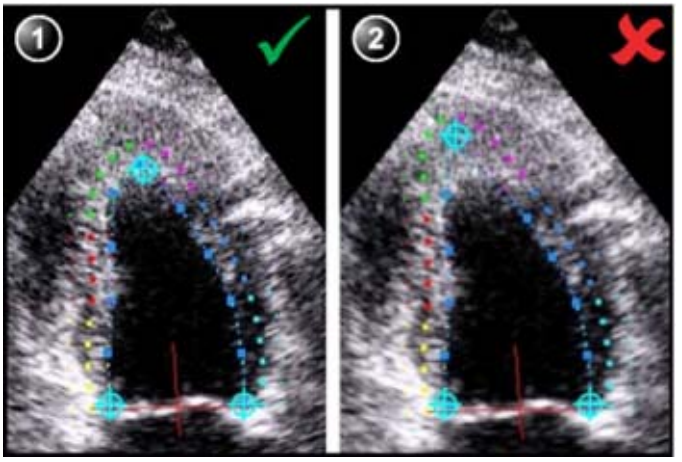
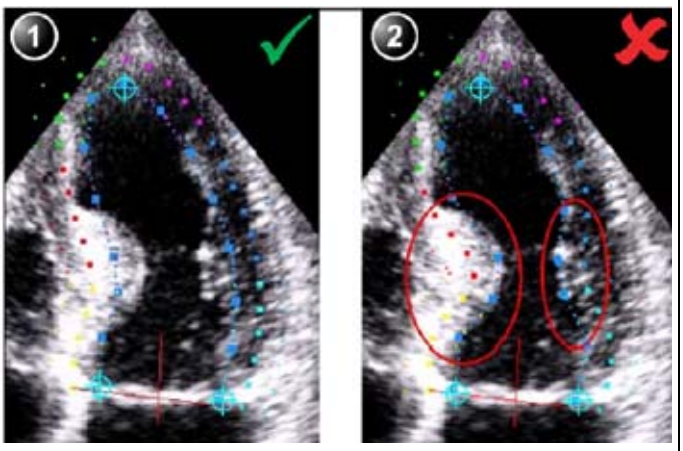
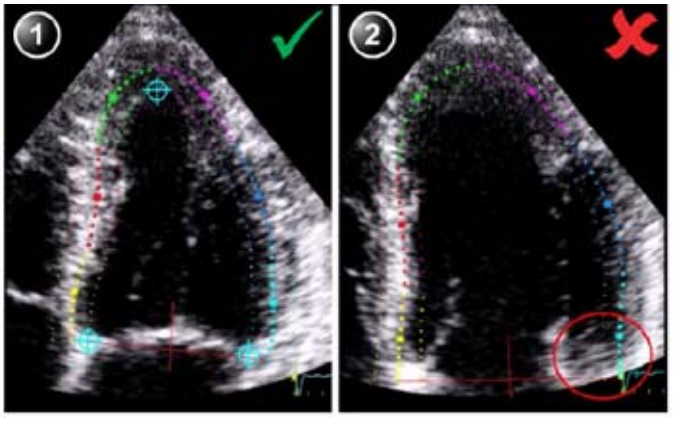
Правильное определение ИО критически важно для получения хорошего отслеживания. Для правильно размещения точек обратитесь к примеру, показанному в окне подсказок. Нажмите на подсказку, чтобы получить дополнительные рекомендации. При размещении трех точек следуйте рекомендациям (см. ниже).

Таблица 13-52: Подсказки при создании ИО

Подсказки	Правильно	Неправильно
Основание 1. Правильное расположение точек основания. 2. ИО выступает в аортальный проход.		
Верхушечная точка 1. Правильное расположение верхушечных точек. 2. Верхушечная точка помещена слишком высоко. ИО выступает за пределы эпикарда.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-52: Подсказки при создании ИО (продолжение)

Подсказки	Правильно	Неправильно
Верхушечная точка 1. Правильное расположение верхушечных точек. 2. Верхушечная точка расположена слишком высоко; ИО выступает за пределы эпикарда.		
Выпячивания 1. Правильная ИО. 2. ROI не должна выступать за пределы папиллярных мышц или следовать их контурам. Сведения о редактировании ИО см. в ‘Регулировка ИО’ на *стр. 13-254*.		
Общие Левый желудочек должен быть видим в течение всего сердечного сокращения. 1. Кадр конца систолы: отображается весь левый желудочек. 2. Кадр конца диастолы: кольцо не отображается.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка времени

Информация о времени может быть критической для точной постановки диагноза. Поскольку время закрытия аортального клапана (AVC) составляет часть параметра конечной систолической деформации, оно является важнейшим временем события.

Определение времени AVC системой происходит описанным ниже образом, в зависимости от ситуации:

- Использована автоматическая оценка AVC, определенная временным сокращением всех сегментов левого желудочка (кривые деформации).
- Пользователь может отрегулировать оцененное время AVC из проекции APLAX. Затем скорректированное время AVC будет использоваться для других апикальных проекций при их использовании во время визуализации деформации сердца.

Эта опция доступна только из проекции APLAX.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка времени AVC

Эта процедура доступна только в проекции APLAX.

1. После проверки качества отслеживания на ЭКГ отображается и выделяется кадр для автоматической настройки AVC.
2. Нажмите **Установить**, чтобы сохранить текущую настройку AVC. Чтобы изменить настройку закрытия АК, отобразите другой кадр с помощью трекбола и нажмите **Установить**.

   Если настройка AVC была изменена, отобразится окно подтверждения. Выберите одну из следующих опций:

   - "Вручн." — чтобы принять настройку AVC вручную.
   - "Авто" — чтобы отбросить ручную настройку AVC и использовать автоматическое время AVC.

   Отображается параметрическая проекция APLAX для систолической деформации.

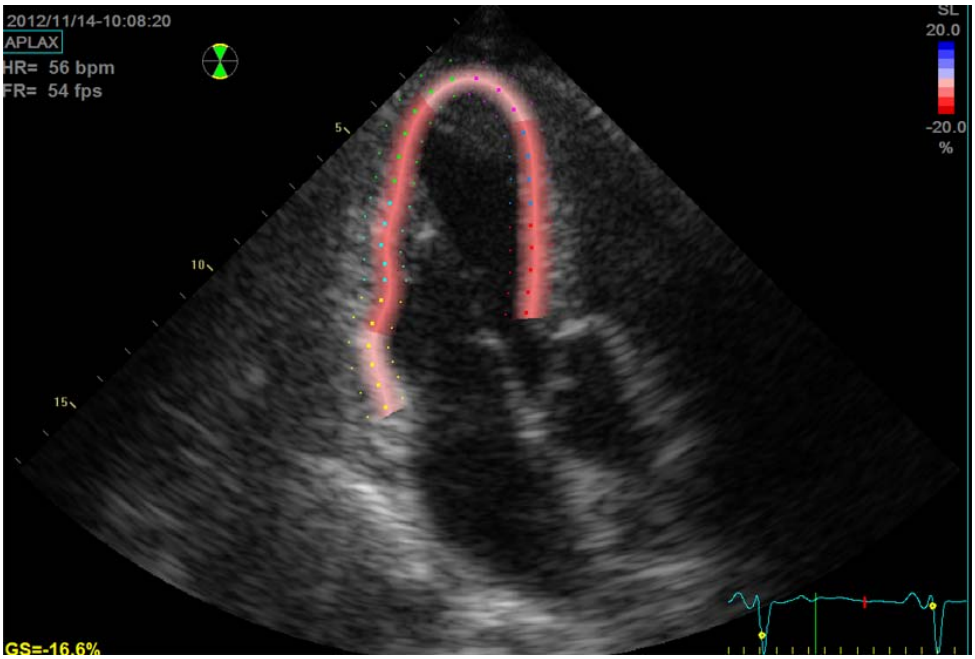


Рис. 13-109. Параметрическая проекция APLAX для систолической деформации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка времени AVC (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображение не будет сохранено, если не нажата клавиша "Печать".*

Чтобы активировать 4-оконный режим, нажмите и удерживайте клавишу **L**.

- Двухмерное изображение с ИО
- Двухмерное изображение с параметрическими данными пиковой систолической деформации
- Сегментарные кривые с отметками пиков
- Изображение в М-режиме с параметрическими данными деформации

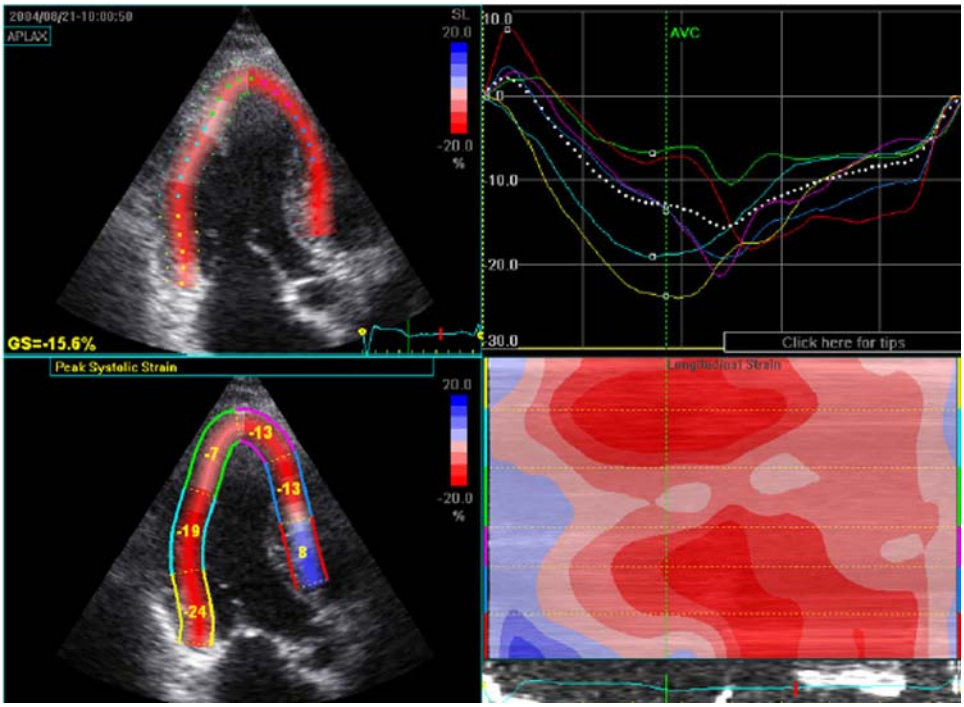


Рис. 13-110. Четырехэкранный режим просмотра для проекции APLAX

ПРИМЕЧАНИЕ: *Четырехэкранный режим просмотра не будет сохранен, если не нажата клавиша "Печать".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекций A4-Ch и A2-Ch

Процедура визуализация деформации сердца с использованием апикальных 4-камерной и 2-камерной проекций аналогична той, которая применяется для проекции APLAX.

Для последовательного получения

1. откройте апикальную проекцию из буфера обмена.
2. Выберите соответствующую проекцию в меню выбора проекции.
3. Проверьте отслеживание (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка времени закрытия аортального клапана, заданная для проекции APLAX, используется системой при применении функции визуализации деформации сердца для других апикальных проекций.

Результаты

Для проекции APLAX и 4-х камерной проекции возможны следующие варианты:

- Один экран (см. Рис. 13-109 *на стр. 13-260*), отображающий двухмерное изображение с параметрическими данными деформации.
- Четырехэкранный режим (см. Рис. 13-110 *на стр. 13-261*), отображающий:
  - Двухмерное изображение с ИО
  - Двухмерное изображение с параметрическими данными пиковой систолической деформации
  - Изображение в М-режиме с данными деформации
  - Сегментарные кривые

Если при визуализации деформации сердца использована функция автоматического расчета времени AVC (см. Рис. 13-109 *на стр. 13-260*), то значения деформации, отображаемые в четырехэкранном режиме для проекции APLAX и для 4-камерной проекции, могут отличаться от значений деформации, полученных после того, как система выполнила окончательный расчет на основании данных всех трех проекций.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

Причиной этого является то, что функция автоматического расчета времени AVC, основанная на всех трех проекциях, является наиболее точной и может отличаться от промежуточных расчетов AVC, использованных для каждой отдельной проекции.

Таким образом, значения деформации, отображаемые в четырехоконном режиме на проекции APLAX и 4-камерной проекции, являются предварительными значениями (в четырехоконном экране отображается соответствующее предупреждающее сообщение). В отчет должны входить только окончательные значения деформации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если повторно используется четырехэкранный режим, то значения деформации будут правильными после обработки всех трех кинопетель.*

При визуализации деформации сердца для всех трех апикальных проекций также можно получить следующие результаты.

- На круговой диаграмме и экране трассировки отображаются:
  - Сегментарные кривые для каждой из трех апикальных проекций
  - Представление на круговой диаграмме с сегментарным цветовым кодированием систолических пиков и пиковыми значениями систолической деформации.

  Для отображения выберите ***КД+кривые***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

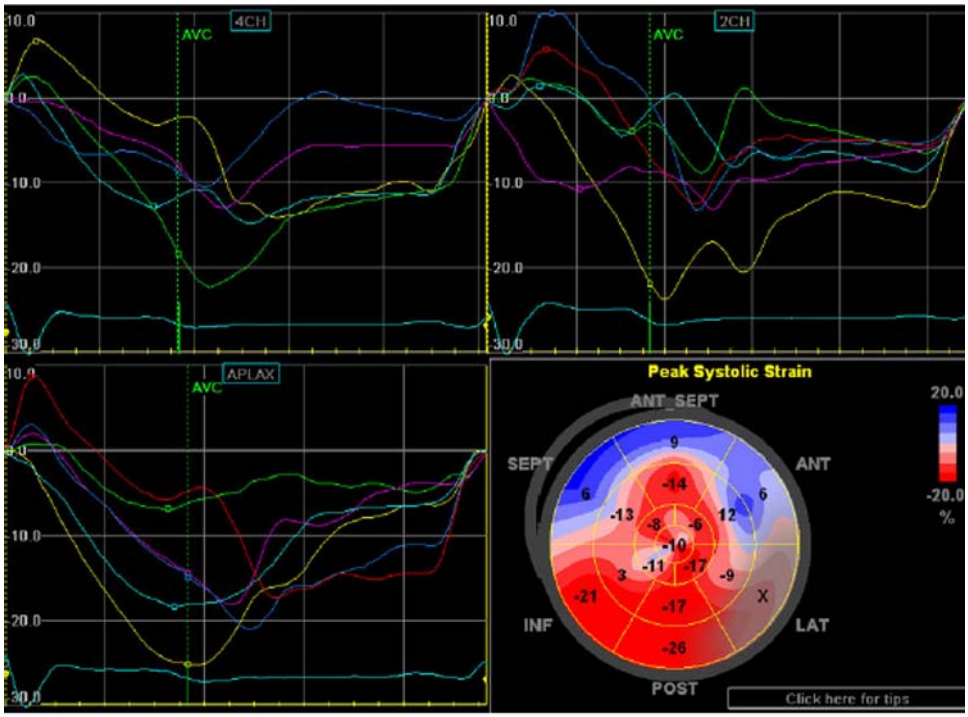


Рис. 13-111. Экран с круговой диаграммой и кривыми

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

- На экране круговой диаграммы и просмотра отображаются:
  - круговая диаграмма и кинопетли для всех 3-х проекций;
  - Расположенные на сенсорной панели элементы управления «Остановить кинопетлю» и «Воспроизвести кинопетлю» (с переключением функции) позволяют остановить или воспроизвести кинопетлю отображаемого изображения.

  Для отображения выберите ***КД+просм.***.

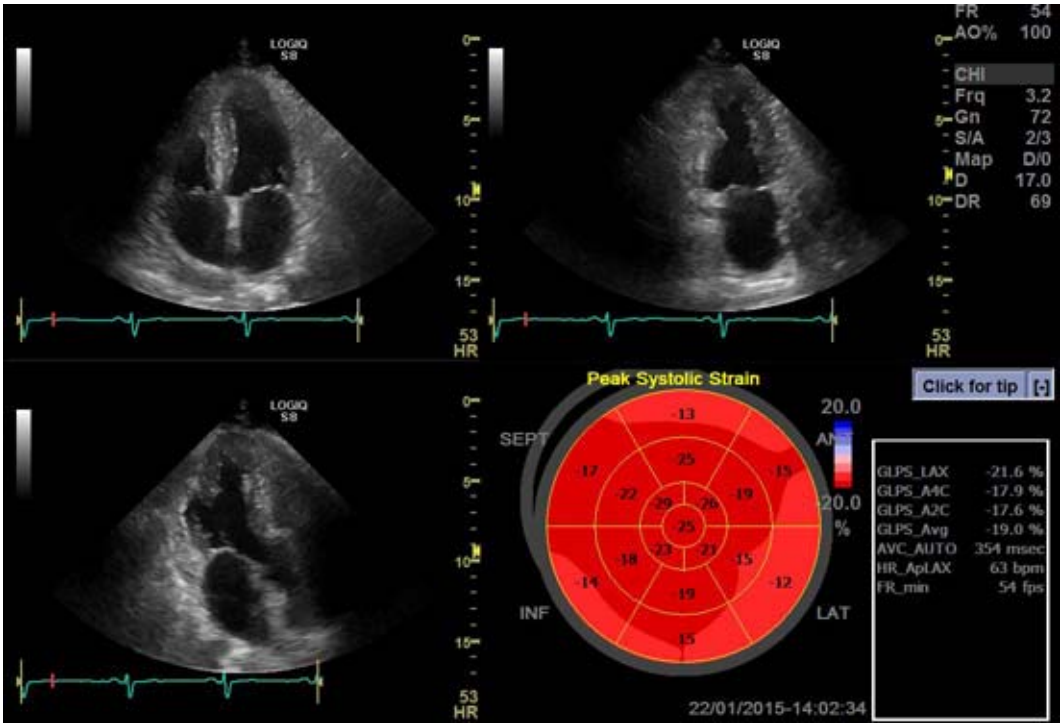


Рис. 13-112. Экран "КД+просм."

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

- На экране круговой диаграммы отображается:
  - Представление на круговой диаграмме с сегментарным цветовым кодированием систолических пиков и пиковыми значениями систолической деформации

ПРИМЕЧАНИЕ: *Круговую диаграмму можно настроить таким образом, чтобы отображались либо 18, либо 17 сегментов (экран "Утилиты"/"Измерение"/ "Расширенный"/"Модель сегмента AFI").*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите "КартыКД", чтобы выбрать другую цветовую карту для круговой диаграммы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Систему можно настроить таким образом, чтобы пользователь мог включить отображение на круговой диаграмме цветового кодирования индекса пост-систолической деформации (PSI) и сегментарных значений PSI (вкладка "Утилиты"/ "Измерение"/"Расширенный"/"AFI PSS"/"Режим PSI").*

  - Значения общей деформации (GS) для всех трех апикальных проекций.

    В данной проекции общая деформация (GS), также называемая общей продольной пиковой деформацией (GLPS), определяется как процент максимального сокращения за весь сердечный цикл всей стенки миокарда относительно ее длины в конце диастолы.
  - Среднее значение общей деформации на основании данных всех трех апикальных проекций.
  - Измерение AVC (автоматическое или ручное, см. Рис. 13-109 *на стр. 13-260*)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

Для отображения выберите ***ТолькКД***.

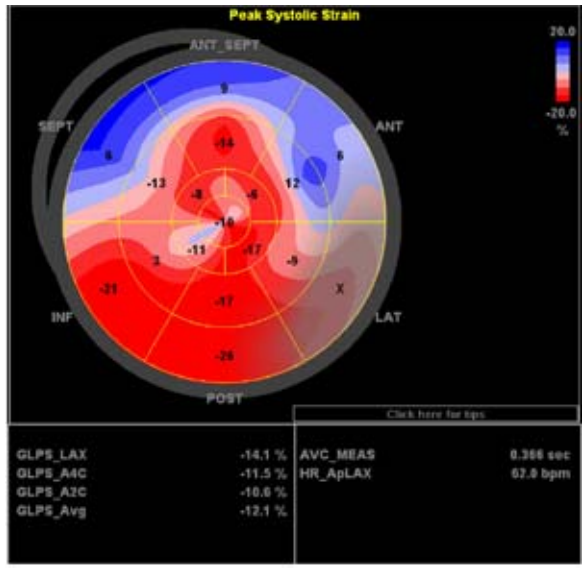


Рис. 13-113. Отдельный экран круговой диаграммы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение результата

Чтобы сохранить результаты, нужно выйти из режима визуализации деформации сердца и выбрать ответ "Да" на запрос системы "Сохранить результаты AFI?". Как только результаты сохранены, измерения становятся доступны в рабочем списке и могут быть использованы в отчете.

Если качество отслеживания сегмента было оценено как "Неприемлемое" (x), то колориметрический дисплей круговой диаграммы имеет серый цвет.

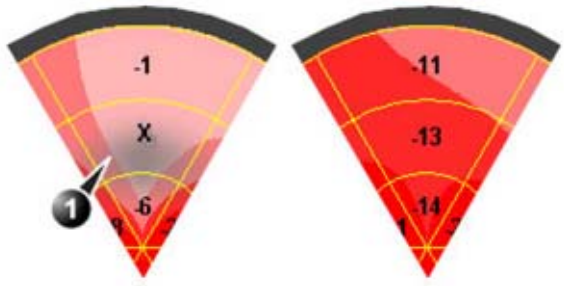


Рис. 13-114. Колориметрический дисплей

1. Сегмент с качеством отслеживания, оцененным как неприемлемое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обнаружение пиков

Обнаружение пиков систолических деформаций можно проверить и затем изменить вручную.

Для регулировки обнаружения пиков:

1. Нажмите ***КД+кривые***.

   Отобразится экран круговой диаграммы и кривых, показывающий:

   - Кривые для всех трех кинопетель
   - Круговая диаграмма с пиковыми значениями систолических деформаций

2. Чтобы изменить положение отметки пика на кривой:

   - Нажмите **Установить** на отметке пика (квадратная точка) на одной из кривых, переместите отметку пика в новое положение и снова нажмите **Установить**, чтобы закрепить эту точку.

   или

   - Установите курсор не каком-либо сегменте круговой диаграммы. Будет выделена соответствующая кривая.

     Нажмите на сегмент, чтобы выбрать соответствующую отметку пика и переместить ее в новое положение. Нажмите Set (Установить), чтобы зафиксировать точку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отметку пика можно изменить только в начальной точке сердечного сокращения и времени AVC.*

Положение маркера AVC также можно выбрать на экране круговой диаграммы и кривых. Если требуется, проекция APLAX должна быть повторно обработана для изменения времени AVC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

О результатах

Необходимо помнить следующее:

- Клинические оценки должны выполняться как на основании цвета, так и на основании сегментарных пиковых значений систолических деформаций.
- Функция "Сохр. как" предназначена для анализа и не должна использоваться для архивирования диагностических данных.
- Если вы хотите распространить рабочий список и отчет, экран отображения только круговой диаграммы необходимо сохранить.
- Все показанные результаты (кривые, цвета и значения) основываются на значениях, для которых была применена компенсация дрейфа. Любой дрейф деформации линейно компенсируется на протяжении сердечного цикла. Если компенсация дрейфа в данном сегменте слишком высокая, качество отслеживания будет автоматически оценено как неприемлемое.
- Если качество отслеживания было оценено как неприемлемое более, чем в одном сегменте, то значение общей деформации не рассчитывается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Auto EF

Автоматическое измерение фракции выброса (EF)

Автоматическое измерение фракции выброса (AutoEF) — это полуавтоматический инструмент для измерения глобальной фракции выброса (EF). Инструмент AutoEF используется в качестве дополнительной поддержки при принятии решений.

Инструмент AutoEF отслеживает и рассчитывает деформацию ткани миокарда на основе функции отслеживания кинопетель в B-режиме.

Измерение AutoEF выполняется на апикальной 4-камерной или 2-камерной проекции или на обеих проекциях, в любом порядке.

Результат представляется в виде значения фракции выброса для каждого вида и среднего значения фракции выброса для всего левого желудочка (LV). После подтверждения результатов все значения сохраняются в рабочей таблице (см. Более подробную информацию см.: ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-279.*).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Инструмент автоматического измерения фракции выброса AutoEF предназначен для исследования сердца ребенка и используется в детской кардиологии.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сбор данных

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструмент AutoEF доступен только при использовании датчиков моделей M5Sc-D и 6Tc-RS.

1. Создайте исследование, подключите устройство ЭКГ и убедитесь в получении стабильной кривой ЭКГ.
2. Получите кинопетли в B-режиме в апикальной 4-камерной и 2-камерной проекции.
   - Частота кадров должна быть в диапазоне 37–80 кадров в секунду. При высоких значениях частоты сердечных сокращений рекомендуется использовать более высокую частоту кадров.
   - Система LOGIQ E10s должна быть настроена таким образом, чтобы сохранять не менее 100 мс до и после каждого сердечного сокращения.
   - При получении нескольких сердечных сокращений будет выполнен анализ предпоследнего сокращения.
   - Должен быть виден весь миокард.
   - Необходимо использовать диапазон глубин, который охватывает весь левый желудочек.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится медленнее фактического движения сердца. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск функции AutoEF

1. Вызовите любую сохраненную проекцию и нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите на сенсорной панели опцию ***AutoEF***.

   Отобразится меню "View selection" (Выбор проекции).
3. Выберите название текущей проекции: "4-ch" (4-камерная) или "2-ch" (2-камерная). Исследуемая область (ROI) определяется и отслеживается на протяжении всего сердечного сокращения, как описано ниже.

Определение границы эндокарда (EB)

При выборе проекции для анализа система автоматически отобразит кадр, на котором четко видна граница эндокарда. Система автоматически отобразит исследуемую область (ROI), которая будет отслеживаться на экране, и начнется отслеживание ткани. После завершения отслеживания отобразятся результаты, и у вас будет возможность принять их или выполнить повторный расчет/повторное построение кривой границ эндокарда (EB).

Выбор функции повторного расчета

Кнопка "Recalc" (Повторный расчет) позволяет вам изменить границу эндокарда (EB) вручную или вернуться к полуавтоматическому режиму определения границы эндокарда (EB) "3 Point" (Три точки). (Для возврата к полуавтоматическому режиму нажмите "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область).) Система автоматически начнет обработку через несколько секунд после настройки любой точки на границе эндокарда (EB).

Для повторного определения границы эндокарда (EB) также можно выбрать другой кадр. Для выбора другого кадра отключите функцию YOYO и отрегулируйте левый/правый маркер.

Также можно повторно определить границу эндокарда (EB) в полуавтоматическом режиме "3 Point" (Три точки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определение границы эндокарда (EB) в полуавтоматическом режиме «Три точки»

Для определения границы эндокарда установите три точки на границе эндокарда: две точки в основании кольца аорты и одну в верхушке. При установке этих трех точек следуйте указаниям на экране.

После установки в верхушке третьей точки будет автоматически отслежена граница эндокарда (Рис. 13-115 *на стр. 13-275*).

После выбора режима "3 Point" (Три точки) старая граница эндокарда (EB) исчезнет с экрана и вы сможете заново определить новую границу эндокарда (EB) с помощью метода определения границы эндокарда (EB) "3 Point" (Три точки), как описано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильное отслеживание границы имеет большое значение для точного измерения фракции выброса (EF). Система обладает адаптивной функцией отслеживания границ: используя три точки эндокарда в качестве направляющих, система анализирует изображение и автоматически адаптирует трассировку границы к оптимальному положению.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция YOYO активирована с целью облегчения поиска правильного положения для точек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование трассировки границы эндокарда

1. При необходимости воспользуйтесь элементами управления "Edge Shift Left/Right" (Сдвиг контура влево/вправо), чтобы как можно лучше визуально очертить отдельно левую или правую часть границы эндокарда.
2. При необходимости установите курсор трекбола над контуром границы, выберите точку фиксации (красный кружок), нажмите «Установить» и измените контур, перетащив точку фиксации в новое положение (Рис. 13-116 *на стр. 13-276*). Форма трассировки границы обновится в соответствии с внесенными изменениями.
3. Если вы желаете начать сначала, нажмите "3 Point" (Три точки) и измените положение трех точек, определяющих основание и верхушку.

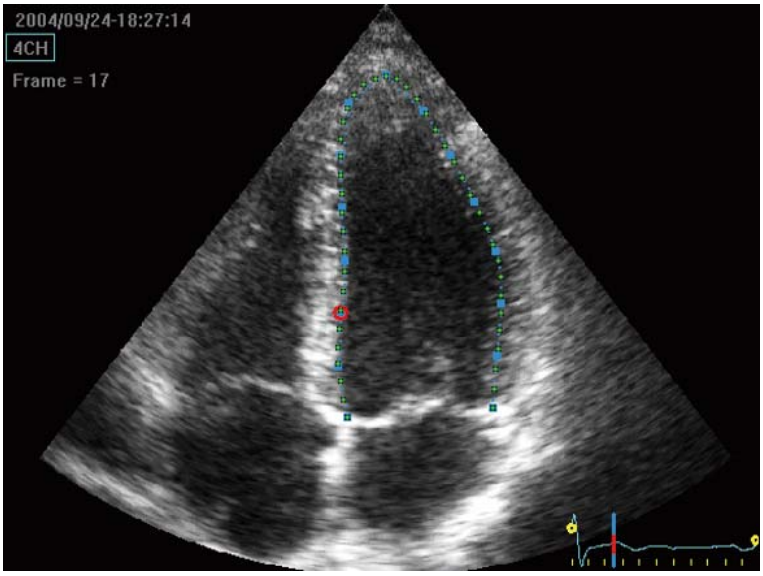


Рис. 13-115. Выбор исследуемой области

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование трассировки границы эндокарда (продолжение)

4. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
5. Выбранная точка будет отмечена красным цветом.
6. Нажмите на красный кружок, и он превратится в квадрат.

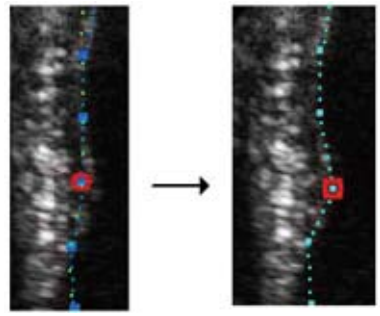


Рис. 13-116. Выбранная точка фиксации на внутренней трассировке границы

7. Переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.
8. После внесения изменения нажмите кнопку **Process** (Обработать).

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию обработка данных настроена на автоматический запуск после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии. Если трассировку необходимо изменить, вносите изменения сразу же после отображения исследуемой области (ROI).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран с результатами фракции выброса (EF)

После завершения обработки отобразится экран с результатами фракции выброса (EF) (Рис. 13-117 *на стр. 13-278*).

ПРИМЕЧАНИЕ: Результаты двухплоскостного режима (BiP) отобразятся на экране (Рис. 13-117) только после измерения обоих проекций — 2-камерной и 4-камерной.

Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится с более медленной скоростью, чем оригинальная кинопетля. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.

Слева отображается воспроизведение кинопетли. Внутренняя граница камеры отображается зеленой пунктирной линией. При плохой отслеживаемости система автоматически отобразит соответствующие участки границы красным цветом.

Система автоматически выберет кадры с максимальной областью (конечная диастола, ED) и минимальной областью (конечная систола, ES), и отобразит их в правой части экрана.

Система рассчитывает конечный диастолический объем (EDV) и конечный систолический объем (ESV), и отображает их значения над каждым кадром.

В верхней части экрана отображается окончательный расчет фракции выброса (EF).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран с результатами фракции выброса (EF) (продолжение)

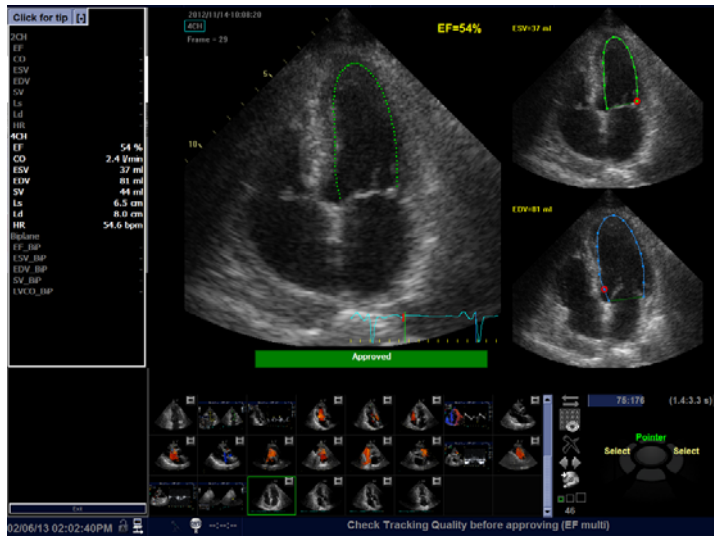


Рис. 13-117. Несколько экранов с результатами измерений AutoEF

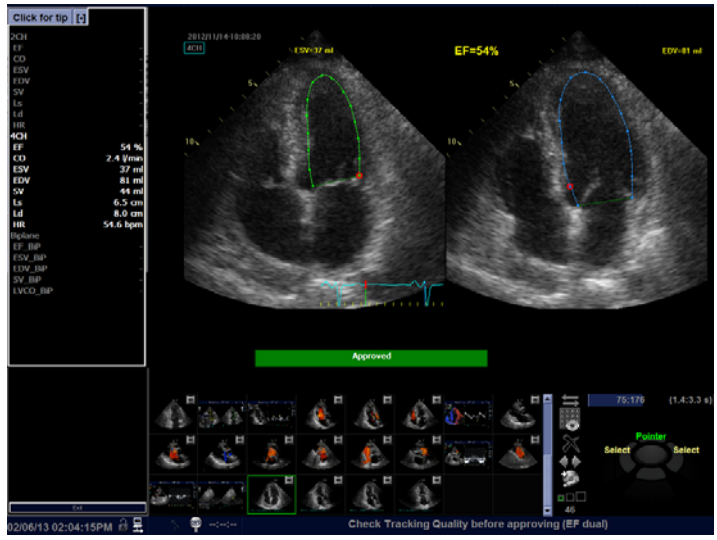


Рис. 13-118. Два экрана с результатами AutoEF – альтернативный режим отображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания

Необходимо выполнять контроль и проверку отслеживания. Если результаты отслеживания являются визуально правильными, нажмите красную кнопку "Approve" (Подтвердить). Цвет кнопки изменится на зеленый, а надпись на ней — на "Approved" (Подтверждено). Рассчитанные значения будут сохранены и появятся в рабочей таблице.

Если трассировку необходимо изменить, можно выполнить следующие действия:

1. Нажмите ***EF Dual*** (Двойная фракция выброса), чтобы увеличить кадры конечной систолы и конечной диастолы и расположить их рядом (Рис. 13-118 *на стр. 13-278*).
2. С помощью поворотного регулятора кадра конечной диастолы или кадра конечной систолы можно вручную выбрать другой кадр конечной диастолы или конечной систолы.
3. Можно редактировать любые неправильно расположенные точки на кадре конечной диастолы или конечной систолы. Для этого необходимо выполнить следующие действия:
   a. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
   b. Нажмите на красный кружок, он превратится в квадрат.
   c. Нажмите **Set** (Установить) и переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания (продолжение)

d. Значения конечного систолического объема (ESV), конечного диастолического объема (EDV) и фракции выброса (EF) будут пересчитаны соответствующим образом.

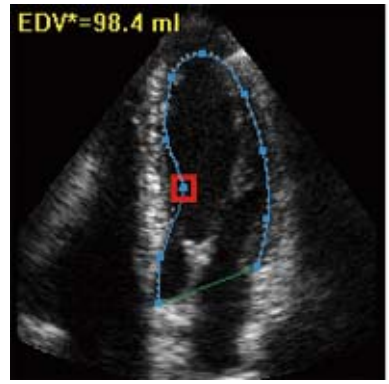


Рис. 13-119. Редактирование трассировки границы

e. Если результаты расчета неверны, можно вернуться к предыдущему шагу, нажав кнопку "Recalc" (Повторный расчет) и отредактировав границу эндокарда (‘Определение границы эндокарда (EB)’ на *стр. 13-273*).

f. Если редактирование границы эндокарда вызывает трудности, можно начать все сначала, нажав кнопку "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область), и повторно отследить границу (‘Определение границы эндокарда (EB)’ на *стр. 13-273*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возможные причины плохой отслеживаемости

Низкое качество отслеживания может быть вызвано множеством факторов. Наиболее распространенные причины плохой отслеживаемости:

- Неверное размещение базальных точек при определении границы. Если базальные точки расположены слишком далеко от области кольца, сегменты границы возле основания кольца не будут перемещаться вместе с вложенным двухмерным изображением на протяжении всего сердечного цикла.
- Неверное размещение верхушечных точек при определении границы. Точка должна быть расположена таким образом, чтобы конечная трассировка границы охватывала в основном эндокард. Если верхушечная точка расположена слишком высоко, трассировка границы будет охватывать в основном эпикард, что приведет к плохой отслеживаемости.
- Слишком высокий уровень шумовых помех. Высокий уровень статических шумовых помех на изображении является причиной плохой отслеживаемости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты

Для каждой проекции в мини-отчете появляется экран с результатами, который содержит расчет фракции выброса (EF) (Рис. 13-117 *на стр. 13-278*). Мини-отчет появляется в левой части окна результатов.



Рис. 13-120. Мини-отчет

Результаты суммируются в рабочей таблице и в отчете.



Рис. 13-121. Образец внесения результатов в рабочую таблицу и шаблон отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из режима AutoEF

Для выхода из режима AutoEF нажмите **Exit** (Выход). Закрыть пакет AutoEF также можно, нажав кнопку "Report" (Отчет), "Patient" (Пациент) или "Scan" (Сканирование).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте какие-либо второстепенные измерения AutoEF в меню "Utility" (Утилиты) —> "Measure" (Измерение), поскольку это приведет к отключению всего набора измерений AutoEF.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надежности результатов не удаляйте из рабочей таблицы отдельные измерения AutoEF. Удаляйте только целый столбец.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКГ

Общие сведения

Панель физиологических сигналов доступна в устройстве LOGIQ E10s. Данная панель поддерживает прием сигналов ЭКГ, ФКГ и дополнительных сигналов.

Блок физиологических сигналов состоит из трех каналов:

1. ЭКГ и Дыхание
2. ФКГ
3. AUX

Функция дополнительных сигналов поддерживает прием сигналов ЭКГ от других диагностических устройств.

Выводимое изображение, полученное в результате сканирования, синхронизируется с кривыми ЭКГ и ФКГ. В допплеровском режиме или M-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Для лучшей передачи сигнала на панель физиологических сигналов рекомендуется использование одобренных моделей кабелей.



ВНИМАНИЕ!

При выборе низкого значения ЧПИ (менее 1 кГц) отмечается незначительный временной разрыв между сигналом ЭКГ и допплеровской кривой.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание ожогов кожи в ходе хирургического вмешательства не следует размещать электроды ЭКГ между активными и пассивными электродами электрохирургического устройства. Не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с отведениями ЭКГ.

Для вывода сигнала ЭКГ на экран перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие) --> "ECG Display" (Отображение ЭКГ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

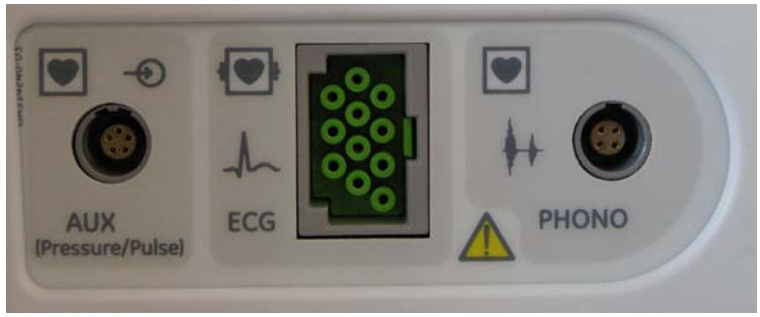


Рис. 13-122. Панель ввода физиологических данных (заказывается дополнительно)

ОСТОРОЖНО!

- Не используйте совместно с дефибриллятором за исключением КОНТАКТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ЗАЩИТОЙ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА.

  Только разъем для ЭКГ является элементом с защитой от разряда дефибриллятора.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ физиологические кривые ультразвуковой системы LOGIQ E10s для диагностики и мониторинга вместо ЭКГ.
- Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.
- После использования дефибриллятора кривой ЭКГ требуется 4–5 секунд для восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Набор кабелей для ЭКГ/Дыхание

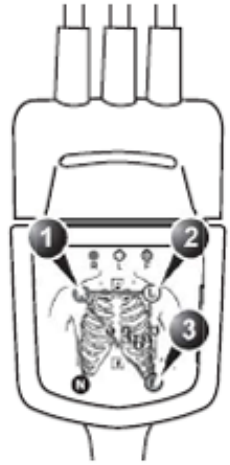
Кабель ЭКГ модульный и состоит из двух частей:

- Одиночный кабель с системным разъемом с одной стороны и разветвителем с другой.
- Трехжильный с электродный кабель цветовым кодированием, который вставляется в разветвитель. Каждый электродный кабель подключается к соответствующему электроду с помощью кодированного цветом соединителя в виде зажима.

Цветовое кодирование электродов следует одному из двух стандартов, принятых в различных странах мира. Кабельный сплиттер имеет схемы с определением цветовых обозначений, наименований и расположения на теле электродов с двумя стандартными цветовыми обозначениями.



IEC (Европа, Азия, остальные страны)
1. R: красный
2. L: желтый
3. F: зеленый



AHA (США)
1. RA: белый
2. LA: черный
3. LL: красный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-53: Кабель с цветовой кодировкой для ЭКГ

IEC (Европа, Азия, остальные страны мира)		AHA (США)		Положение поверхности тела пациента
Метка электрода	**Цветовое кодирование**	**Метка электрода**	**Цветовое кодирование**	
R	Красный	RA	Белый	Правая рука
L	Желтый	LA	Черный	Левая рука
F	Зеленый	LL	Красный	Левая нога

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран вывода физиологических кривых

Изображение, получаемое при сканировании, синхронизируется с кривыми ЭКГ и ФКГ. В допплеровском или M-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Пользователь может настраивать усиление, расположение и скорость развертки кривых при помощи элементов управления сенсорной панели.



Рис. 13-123. Экран вывода физиологических кривых

1. ФКГ
2. AUX
3. ЭКГ
4. Автоматическое отображение частоты сердечных сокращений
5. Дыхание

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель ЭКГ

Сенсорная панель ЭКГ обеспечивает управление входными физиологическими сигналами.

Если ЭКГ не входит в комплект поставки, сенсорная панель ЭКГ не отображается.

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ

Параметр	Описание
Скорость развертки	Изменение скорости трассировки. Скорость развертки физиологического сигнала на изображении в B-режиме может быть установлена независимо от скорости развертки временной шкалы (допплеровского или M-режима). Значение: 1 - 16.
Отведение ЭКГ	Рисунок расположения выводов при ЭКГ: 1, 2, 3 1: RA (-) к LA (+) (правый, левый или боковой) 2: RA (-) к LF (+) (верхний, нижний) 3: LA (-) к LF (+) (верхний, нижний) *ПРИМЕЧАНИЕ: RA=правая рука; LA=левая рука; LF=левая нога*
Триггер таймера	Включение перемежающейся визуализации по таймеру. *ПРИМЕЧАНИЕ: если триггер таймера включен, триггер ЭКГ выставляется в положение "None" (Выключен).* Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.).
Триггер ЭКГ	Включение перемежающейся визуализации по ЭКГ. Расположение (я) триггера относительно триггера R устанавливаются при помощи кнопки "Delay Time" (Время задержки). Регулировка: Нажмите на триггер ЭКГ, выберите одну из опций и настройте время задержки при помощи кнопки "Delay Time". • "ECG Trig 1" (Триггер 1 ЭКГ) - определяет время задержки (мс) между зубцом R и запускающим кадром. • "ECG Trig 2" (Триггер 2 ЭКГ) определяет время задержки (мс) между зубцом R и вторым кадром. • "Both" (Оба) активирует триггеры ЭКГ 1 и 2 одновременно. Для возможности включения опции двойного триггера ("Both") Триггер 2 должен быть больше Триггера 1. *ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе любого значения кроме «None» (Не указано) триггер таймера будет выключен.* Значение: "None" (Не указано), "Trig1" (Триггер 1), "Trig2" (Триггер 2) и "Both" (Оба).
Отображение AUX	Возможность включения кривой AUX для вывода на монитор. Регулировка: Если данная кнопка нажата, кривая AUX переключается между состоянием "включено" и "выключено". Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отображение ФКГ	Возможность включения кривой ФКГ для вывода на монитор. Регулировка: Если данная кнопка нажата, кривая ФКГ переключается между состоянием "включено" и "выключено". Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ (продолжение)

Параметр	Описание
Отображение ЭКГ	Возможность включения кривой ЭКГ и автоматического определения частоты сердечных сокращений для вывода на экран. Регулировка: если данная кнопка нажата, кривая ЭКГ и функция автоматического определения частоты сердечных сокращений переключаются между включенным и выключенным состоянием. Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отобр. дых	Включение трассировки дыхания. Регулировка: если данная кнопка нажата, кривая дыхания переключается между включенным и выключенным состоянием. Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отведение дых	Рисунок расположения выводов респирометра: 1, 2 1. RA (-) к LA (+) (правый, левый или боковой) 2. RA (-) к LF (+) (сверху вниз) ПРИМЕЧАНИЕ. RA = правая рука; LA = левая рука; LF = левая нога
Период триггера ЭКГ	С помощью данного элемента управления определяется число сердечных циклов (зубцов R), которые пропускаются между триггерами ЭКГ. По умолчанию установлено значение 1, или без пропусков; 2= пропустить 1 цикл. Регулировка: С помощью соответствующего элемента управления. Значение: 1 - 30
Время задержки	В режиме триггера ЭКГ: если только Триггер 1 ЭКГ и Триггер 2 ЭКГ выбраны при помощи кнопки "ECG Trigger" (Триггер ЭКГ) кнопка "Delay Time" (Время задержки) осуществляет управление временем задержки R активного триггера. Если выбраны оба триггера ("Both"),нажмите на данную кнопку для переключения между Триггером 1 и Триггером 2, поверните кнопку для изменения времени задержки. После установки триггера на монитор выводится снимок каждый раз, когда линия пересекает активный триггер(ы). В режиме триггера таймера: с помощью поворота регулятора осуществляется настройка времени задержки между изображениями. *ПРИМЕЧАНИЕ: время задержки может быть различным для Триггера1/2 (0-2 секунды) и триггера таймера.* Регулировка: С помощью соответствующего элемента управления. Значение: 0,10 - 10,00
Усиление/Расположение AUX	Возможность регулировки амплитуды кривой AUX или вертикальное расположение кривой AUX на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ (продолжение)

Параметр	Описание
Усиление/Расположение ФКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ФКГ или вертикальное расположение кривой ФКГ на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.
Усиление/Расположение ЭКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ЭКГ или вертикальное расположение кривой ЭКГ на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.
Усиление/Расположение дых.	Возможность регулировки амплитуды кривой дыхания или вертикальное расположение кривой дыхания на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Volume Navigation

Введение

d ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

c ВНИМАНИЕ!

При выполнении интервенционных процедур необходимо учитывать, что полученный ранее набор данных не является изображением в реальном времени и не может быть использован в качестве единственного средства навигации.

При использовании сенсора, отслеживающего положение датчика и закрепленного на нем, или датчика с сенсором V Nav Inside, функция Volume Navigation Fusion (V Nav) можно импортировать полученные ранее наборы данных объема DICOM, совмещать ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, с 3D-изображением объема, а также одновременно просматривать ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, и соответствующий срез мультипланарной реконструкции (МПР), построенной по полученным ранее наборам данных, с помощью сенсорной системы отслеживания положения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Наборы данных DICOM должны содержать информацию о расположении для использования этих наборов данных функцией V Nav как объемов. Большинство наборов данных КТ, МРТ и ПЭТ, а также некоторые наборы данных рентгенангиографии содержат эту информацию.*

Кроме того, функция V Nav может использоваться в качестве навигационного маркера для отслеживания интересующих анатомических областей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Отслеживающие устройства V Nav позволяют использовать сенсор V Nav для отслеживания расположения иглы/кончика иглы в теле.

Функция V Nav доступна в B-режиме, режиме ЦДК, эластографии, ЭД и в режимах контрастирования; и недоступна в режиме 3D/4D и в режимах с временной шкалой. При использовании функции V Nav возможно проведение биопсии. При использовании функции V Nav возможно применение двойного измерителя.

Можно загрузить данные автоматической развертки для V-Nav после сохранения данных в виде объемного изображения в режиме "Easy 3D" (Режим Easy 3D) или "Advanced 3D" (Режим Advanced 3D).

На разделенном экране V Nav слева отображается ультразвуковое изображение, справа отображается набор 3D-данных.



Рис. 13-124. Пример использования функции V Nav

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальная терминология функции V Nav

3D Datasets (наборы 3D-данных). Сохраненные в формате DICOM серии изображений, полученные методами компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), рентгенангиографии, а также серии изображений SPECT, полученные в ручном режиме (радиодиагностика) и серии изображений, полученные с помощью системы Invenia (ультразвук). Наборы данных ультразвуковых исследований, полученные с использованием функции Tru3D и AutoSweep.

Registration (Совмещение). Совмещение ультразвукового 2D-изображения с набором 3D-данных. Совмещение набора 3D-данных и ультразвукового изображения возможно двумя способами: методом совмещения параллельных плоскостей и методом совмещения по точкам.

Auto Registration (Автоматическое совмещение). Автоматическое совмещение доступно при совмещении наборов данных, полученных с использованием функции Tru3D. При входе в функцию V Nav при получении данных в Tru3D, Tru3D-объем будет автоматически загружен в V Nav и автоматически совмещен.

Parallel Plane Registration (Совмещение параллельных плоскостей). Для выполнения совмещения данным методом необходимо обозначить плоскость, параллельную срезам набора 3D-данных, и одну анатомическую точку, называемую точкой перевода, поскольку в данной точке осуществляется коррекция осей x, y и z.

Совмещение изображений. Доступна эта методика совмещения, которая автоматически выравнивает объем КТ/МРТ с ультразвуковым изображением в реальном времени.

Point Registration (Совмещение по точкам). Для выполнения совмещения данным методом необходимо обозначение трех или более пар анатомических точек. Если заранее выполнить совмещение методом параллельных плоскостей - это может упростить процесс сопряжения пар анатомических точек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальная терминология функции V Nav (продолжение)

Anatomical Point Pair (Пара анатомических точек). Обозначение одной и той же анатомической области на ультразвуковом 2D-изображении и наборе 3D-данных создает пару анатомических точек.

Lock (Блокировка). После совмещения 2D-изображения с набором 3D-данных любым из описанных выше методов происходит блокировка совмещения в данной точке. Это означает, что содержимое изображения в B-режиме и соответствующая плоскость среза через набор 3D-данных остаются неизменными при перемещении датчика.

Magnetic Distortion (Искажение магнитного поля). Сенсорная система отслеживания положения создает магнитное поле. В присутствии железа или металлов, обладающих высокой проводимостью, может происходить искажение магнитного поля.

Environmental Quality (Качество среды). Карта качества, выводимая на экран, которая отображает искажение и расстояние до передатчика. Мониторинг и контроль этих двух параметров способствует поддержанию высокого качества среды.

RMSD, Root Mean Square Deviation (Среднее квадратическое отклонение). Среднее квадратическое отклонение, соответствующее качеству сопоставления. После завершения совмещения точек данный числовой индикатор обозначает качество сопоставления. Чем меньше число, тем выше качество сопоставления. <1 до 10 - означают хорошее сопоставление, 30-40 - плохое.

Window Levelling (Уровень окна). Баланс яркости/ контрастности набора 3D-данных.

Position Sensing System (Система отслеживания положения). Состоит из четырех компонентов: передатчика, приемника (2), держателя для датчика, зажимов для кабелей датчика/приемника.

GPS Marker (Маркер GPS). Используется системой GPS для отслеживания положения анатомической структуры в процессе сканирования или проведения биопсии.

Устройство виртуального отслеживания. Устройство виртуального отслеживания V Nav позволяет закреплять сенсор на стержне иглы (на расстоянии от кончика). Положение кончика иглы и намеченный путь иглы проецируются на ультразвуковом 2D-изображении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальная терминология функции V Nav (продолжение)

Active Tracker. Active Tracker — это устройство, состоящее как минимум из четырех маркеров, которые отображаются в наборе данных объемного изображения, таком как CT или MR. Маркеры находятся в известных положениях относительно друг друга, так что ориентация Active Tracker может быть уникально определена на базе положений маркера на изображении. Устройство также содержит датчик положения в известном положении относительно маркеров. Отверстия расположены в Active Tracker так, что его расположение может быть отмечено на корпусе.

Needle Tip Tracker (Устройство отслеживания кончика иглы) Устройство отслеживания кончика иглы V Nav позволяет вставлять устройство отслеживания V Nav в иглу для отслеживания намеченного пути и положения иглы в теле.

Clinical vs. Research (Клинический режим и режим исследования). Можно указать, какой элемент управления функции V Nav будет появляться на сенсорной панели. Эта настройка выполняется на странице "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Imaging Controls" (Элементы управления визуализацией) -> "Clinical Controls V Nav" (Клинические элементы управления V Nav).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Качество среды

Для получения наилучших результатов при совмещении, установке "GPS" маркеров важно, чтобы качество среды было высоким (минимальные искажения поля и близость к передатчику).



Рис. 13-125. Индикатор качества среды

Отображение информации о качестве среды для каждого из сенсоров осуществляется при помощи индикатора качества среды (расположен в верхнем левом углу экрана).

Диапазон значений качества среды для каждого сенсора - от 1 (низкое качество) до 7 (высокое качество). Также, расстояние между двумя сенсорами используется для настройки считывания показаний качества среды.

При использовании устройства отслеживания положения иглы предоставляется информация об общем качестве среды.

Общее качество среды основано на показаниях сенсоров датчиков и сенсора иглы, а также расстоянии между кончиком иглы и лицевой частью датчика.

Информация о качестве среды обновляется в режиме реального времени и сохраняется, обеспечивая возможность последующего обращения к ней при прокрутке кинопетель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Качество среды (продолжение)

При наведении курсора на индикатор качества среды каждого сенсора отображается следующая информация:

Датчик 1 отображает качество среды.

Датчик 2 отображает качество среды и искажение поля между двумя сенсорами датчиков в [мм]. Искажение магнитного поля отображается в виде разницы между фактическим расстоянием между двумя сенсорами и предполагаемым расстоянием между двумя сенсорами.

Сенсор иглы отображает качество среды.

Общий индикатор отображает общее качество среды и расстояние от датчика до кончика иглы (см).

Калибровка

Для выполнения калибровки V Nav свяжитесь с сервисной службой компании GE.

Конфигурация

Можно указать максимальную длину ретроспективной петли для сохранения на странице "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Print Controls" (Элементы управления печатью) -> "Time Span" (Временной интервал).

Точность

Погрешность определяется точностью выполнения совмещения, минимальными искажениями и контролем дыхания пациента в процессе сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка набора данных объемного изображения

При использовании носителя для загрузки 3D-изображений рекомендуется сохранять наборы изображений, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии и радиодиагностики или наборы изображений, полученных с помощью системы Invenia, на флеш-накопителе USB, жестком диске USB или DVD-диске, поскольку это позволит маркировать носители так, чтобы по маркировке можно было легко понять, какие сведения о пациенте сохранены на данном носителе.

Рекомендуется загружать набор 3D-данных в ультразвуковую систему перед началом использования функции V Nav, чтобы убедиться, что загрузка осуществляется корректно и качество данных соответствует требованиям.

Получение набора данных объема осуществляется при помощи функции Tru3D, т.е. набор данных, ранее полученный с использованием устройства отслеживания положения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запрос/извлечение

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы поиск пациента можно было выполнять с помощью функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение), ему ДОЛЖЕН быть присвоен идентификатор.

Запрос

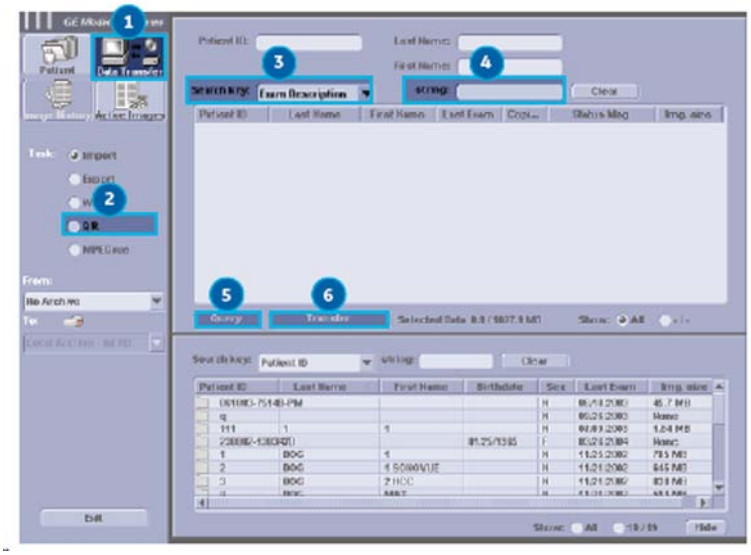


Рис. 13-126. Запрос в режиме VNav

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите "Q/R" (Запрос/Извлечение).
3. Выберите сервер для функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение) из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).
4. Введите имя пациента в поле «Имя».
5. Нажмите кнопку ***Запрос*** в разделе «Передача из».
6. Отобразится список всех исследований для этого пациента и использующихся методов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение

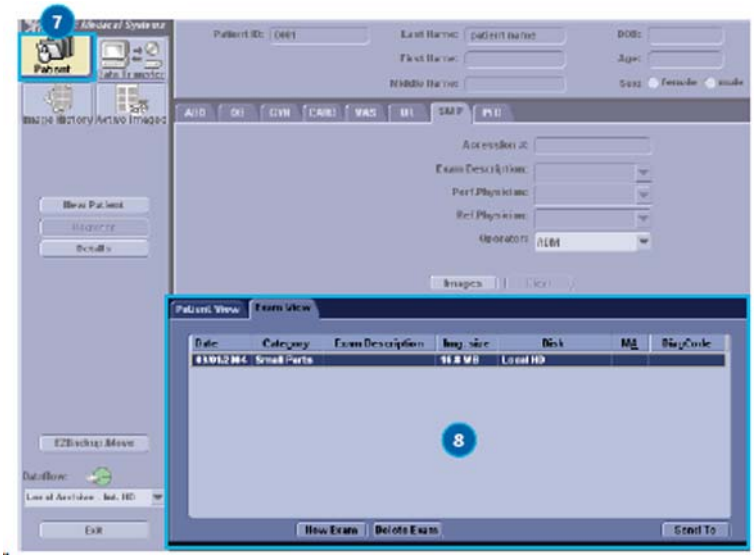


Рис. 13-127. Извлечение в режиме VNav

7. Выберите нужную серию изображений или исследование, которое необходимо использовать в режиме V-Nav.
8. Нажмите ***Transfer*** (Передать).

ПРИМЕЧАНИЕ: Время передачи зависит от скорости передачи данных в сети и размера файла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка набора данных объема в формате DICOM

Загрузка полученного ранее набора данных объема 3D DICOM:

- Выйдите и снова войдите в режим V Nav, затем нажмите на элемент управления V Nav, чтобы сохранить этот набор 3D-данных.

ИЛИ

Сбросьте полученный ранее набор данных 3D,

- Нажмите на сенсорной панели кнопки «Выход» и «Очистить».

Загрузка с CD/USB носителя



Рис. 13-128. Загрузка набора данных с CD/USB носителя

1. Если используется носитель с полученным ранее набором 3D-данных - вставьте его в дисковод. С диска можно загрузить наборы данных объема, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии, КЛКТ и с помощью системы автоматизированного ультразвукового исследования молочных желез ABUS компании GE (ультразвук).
2. Выберите VNav. Нажмите кнопку ***Загрузить*** и выберите вариант ***С CD/USB***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка с CD/USB носителя (продолжение)

3. Дважды щелкните на файле DICOMDIR или файле базы данных (или щелкните один раз и нажмите кнопку «Открыть»).
4. Выберите местонахождение набора 3D-данных. При этом отображается список пациентов и список серий изображений для каждого пациента. Выделите серию, которую нужно импортировать, и нажмите кнопку ***Импортировать серию***.
5. Отображается экран "Check Patient Data" (Проверка данных пациента). Убедитесь, что информация пациента совпадает с информацией текущего исследования. После проверки данных пациента нажмите **Принять** (или «Отклонить»). Также можно выбрать отображение данных пациента, установив флажок в окне "Display Patient Data" (Отображать данные пациента).

   Если включить окно “Display Patient Data”, имя пациента, его ID и дата рождения отображаются в объемных данных. Они останутся на изображении сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если для предварительной настройки «Скрыть данные пациента» или «Скрыть дату/время» (на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Общие») указано значение «В хранении», данные пациента удаляются из набора изображений объема до сохранения изображений и отображаются повторно после сохранения изображений.*

6. Изображение, полученное в B-режиме, отображается слева, а загруженное изображение объема отображается справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Из базы данных

ПРИМЕЧАНИЕ: Из базы данных можно загрузить наборы данных объема, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии, КЛКТ и с помощью системы автоматизированного ультразвукового исследования молочных желез ABUS компании GE (ультразвук).

1. Нажмите кнопку ***Загрузить*** и выберите вариант ***Из базы данных***.
2. Выберите нужное изображение объема на экране «История изображений» и нажмите кнопку ***Загрузить***.
3. Отображается экран "Check Patient Data" (Проверка данных пациента). Убедитесь, что информация пациента совпадает с информацией текущего исследования. После проверки данных пациента нажмите Принять (или «Отклонить»). Также можно выбрать отображение данных пациента, установив флажок в окне "Display Patient Data" (Отображать данные пациента).

   Если включить окно “Display Patient Data”, имя пациента, его ID и дата рождения отображаются в объемных данных. Они остаются на изображении сканирования в реальном времени.

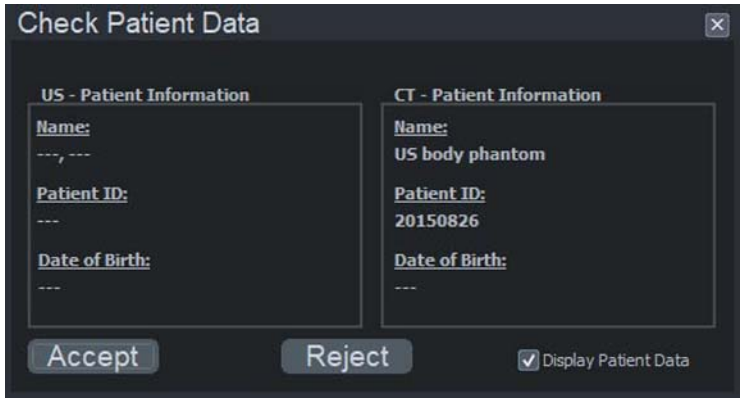


Рис. 13-129. Диалоговое окно проверки данных пациента

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для предварительной настройки «Скрыть данные пациента» или «Скрыть дату/время» (на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Общие») указано значение «В хранении», данные пациента удаляются из набора изображений объема до сохранения изображений и отображаются повторно после сохранения изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *При загрузке изображений объема, полученных методом Tru3D, экран «Проверка данных пациента» не отображается.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для отмены загрузки изображений из базы данных нажмите кнопку «Выход» на экране «История изображений».*

4. Изображение, полученное в B-режиме, отображается слева, а загруженное изображение объема отображается справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема

Можно загрузить несколько наборов данных (до 10 наборов данных) одного исследования одновременно.

При одновременной загрузке нескольких объемных изображений их настройки должны включать одинаковое направление (например, аксиальную плоскость).

Иногда данные полученные в ходе разных сеансов сканирования сохраняются в одной серии. При выборе "Load All" (Загрузить все) они будут загружены как один набор данных (если отсутствует наложение), или два набора данных (если два или более наборов данных накладываются друг на друга).

1. Загрузите набор данных с компакт-диска/USB-носителя и проверьте данные во всплывающем окне «Выбор серии».



Рис. 13-130. Всплывающее окно выбора серии

Загрузите набор данных из базы данных, выберите одно изображение из каждого исследования и нажмите кнопку ***Просмотр*** на экране «История изображений».

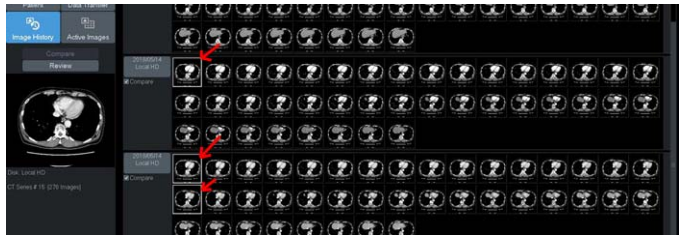


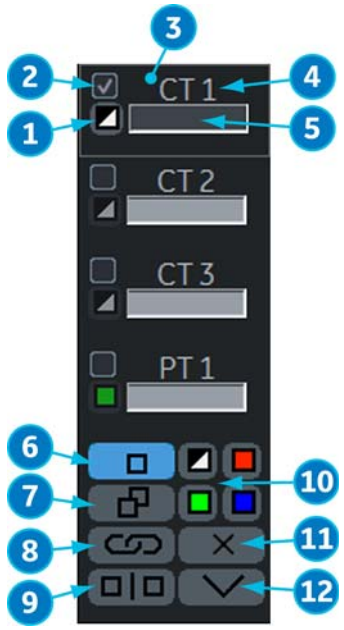
Рис. 13-131. Экран истории изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема (продолжение)

2. Отобразятся экран V Nav и меню нескольких наборов данных.

Таблица 13-55: Меню нескольких наборов данных



Пункт	Описание
1—5	Список наборов данных (в данном примере — "CT" (КТ) и "PT" (ПЭТ)
1	Цвет экрана
2	Индикатор активного набора данных
3	Активный набор данных
4	Название набора данных
5	Соотношение областей экрана
6-12	Контрольная область
6	Один экран
7	Несколько накладывающихся экранов
8	Применение объема для совмещения объема
9	Сравнение изображений объема
10	Элемент управления цветом
11	Удалить
12	Развертывание/свертывание списка набора изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема (продолжение)

С помощью элемента управления сенсорной панели можно регулировать:

Таблица 13-56: Элементы управления сенсорной панели



Пункт	Описание
1	Количество наборов данных и их соотношение (%).
2	Перемещение вверх/вниз: выбор набора данных.
3	Нажатие: фиксация выбранного набора данных.
4	Вращение: оценка набора данных. Можно оценить уровень наложения набора данных объемного изображения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии кнопки **Сохранить объем** на сенсорной панели все объемы, включая навигационные маркеры «GPS», будут сохранены в один файл в буфере обмена.*

Загрузка дополнительных наборов изображений объема

Эта операция выполняется в том случае, если один набор данных уже загружен и необходимо загрузить другой набор с компакт-диска/USB-носителя, из буфера обмена или базы данных, либо если при создании набора данных Tru3D и переходе обратно в режим VNav выводится сообщение с вопросом, добавить ли набор данных как дополнительный или заменить уже существующий набор данных.

При добавлении набора изображений по окончании загрузки будет автоматически выполнена необходимая корректировка размера и разрешения изображений в наборе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Простой доступ к системе PACS

Система LOGIQ E10s настроена на простое получение данных исследований из системы PACS.

Система отображает следующие состояния передачи изображения DICOM внизу экрана:

- Загрузка изображений DICOM: выполняется.
- Загрузка изображений DICOM: выполнена.
- Загрузка изображений DICOM: сбой. Проверьте спулер.

Конкретные неудачные операции см. в спулере. Более подробную информацию см.: ‘Диспетчер очереди DICOM’ на *стр. 13-533.*

Пользовательская операция имеет приоритет и отменяет любую текущую операцию получения изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка сенсоров V Nav

Правила размещения



При использовании "GPS" маркеров важно располагать передатчик таким образом, чтобы он не перемещался относительно рабочего пространства. При переорганизации рабочего пространства (перемещение пациента или передатчика) необходимо заново выполнить совмещение или переместить "GPS" маркер.



Расположите передатчик таким образом, чтобы вся исследуемая область располагалась впереди передатчика (передняя полусфера). В данной области генерируется магнитное поле, используемое сенсорной системой.

Передатчик должен быть расположен таким образом, чтобы лицевая часть передатчика, расположенная с противоположной стороны относительно кабеля (сторона генерирования поля), была обращена к рабочей области

Во избежание возникновения искажения магнитного поля рекомендуется следующее:

- Убедитесь, что в непосредственной близости от передатчика и рабочей области не находится железных предметов или предметов из металлов, обладающих высокой проводимостью.
- Если кровать пациента имеет железные детали или детали из металлов, обладающих высокой проводимостью, расположите передатчик на 20 см, или выше, над кроватью, таким образом, центральная часть магнитного поля будет находиться над кроватью.
- Для того, чтобы проверить наличие искажений магнитного поля, расположите фантом, который можно сканировать с разных точек, на предполагаемое рабочее место. С помощью элемента управления GPS «2D-маркер» на сенсорной панели выберите точку. При сканировании фантома расположите оконный указатель в определенной точке на фантоме, а затем выполните сканирование данной точки с разных сторон. Расстояние между обозначенной точкой (зеленый крест) и реальной структурой соответствует погрешности. Отклонения, больше ожидаемых могут быть результатом искажения магнитного поля передатчика, вызванного металлическими предметами, либо быть вызваны неправильным расположением передатчика, или его чрезмерной удаленностью от рабочей области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения

Для установки устройства отслеживания положения:

ВНИМАНИЕ!

Для выполнения точного совмещения изображений убедитесь, что два сенсора, отслеживающих расположение датчика, подключены к датчику, как описано в инструкции выше. Сопоставьте числа при подключении соединителей сенсоров к корпусу сенсора.

1. Закрепите насадку приемника на датчике (см. раздел ‘Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом’ на *стр. 11-77*). Убедитесь, что он зафиксирован надежно.
2. Закрепите сенсор положения на насадке.

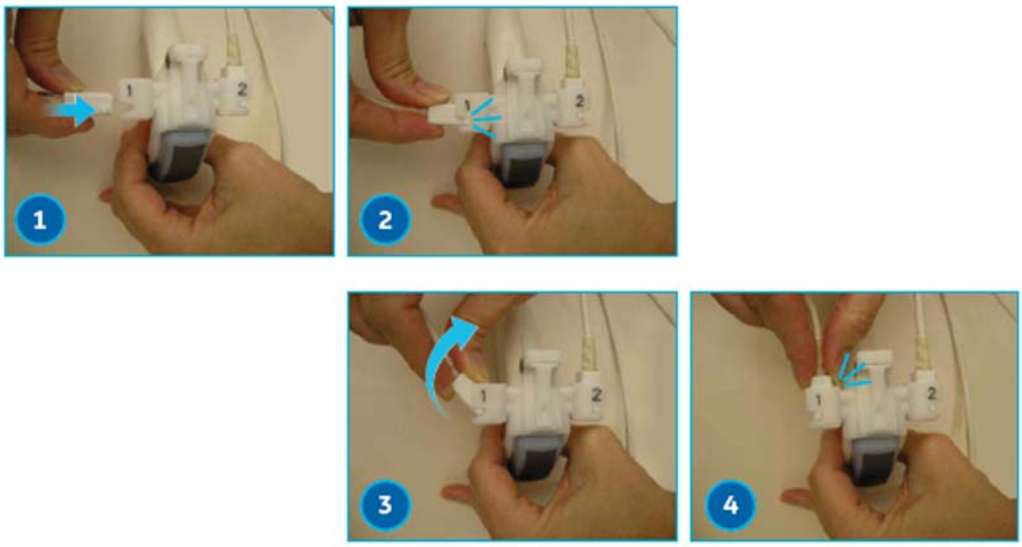


Рис. 13-132. Установка датчика положения

1. Расположите головку сенсора в углублении насадки.
2. Нажмите, чтобы вставить сенсор в насадку.
3. Наклоните сенсор, чтобы расположить его должным образом в насадке.
4. Наклоняйте сенсор, пока он не будет прочно зафиксирован в насадке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения (продолжение)

3. Подключите кабель приемника, соединенный с сенсором, к разъему на передней панели ультразвуковой системы.

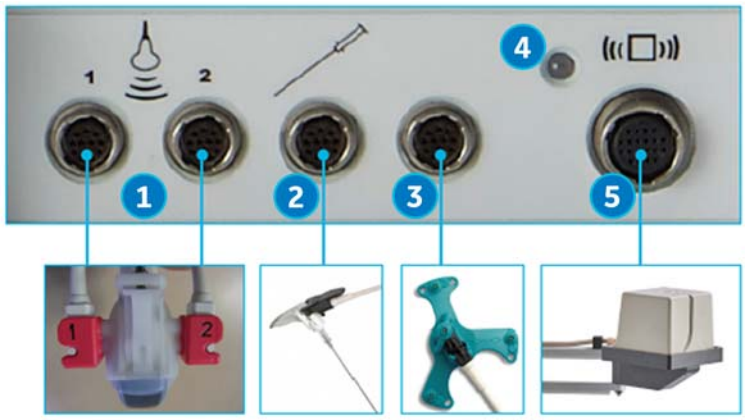


Рис. 13-133. Разъемы функции Volume Navigation

1. Разъем приемника V Nav (2 кабеля)
2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания
3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav
4. Индикатор передатчика V Nav
5. Разъем передатчика V Nav

4. Проследите за тем, чтобы кабель, подключенный к разъему 1 на датчике, был подключен к разъему 1 на консоли, а кабель, подключенный к разъему 2 на датчике, был подключен к разъему 2 на консоли.
5. Используйте зажимы кабелей датчика/приемника, чтобы прикрепить кабели приемника к кабелю датчика.
6. Подключите кабель передатчика к передней панели ультразвуковой системы, там, где находится эмблема передатчика.

ВНИМАНИЕ!

Расположите передатчик таким образом, чтобы вся исследуемая область располагалась впереди передатчика (передняя полусфера) (обозначено цифрой "1" на рисунке выше). В данной области генерируется магнитное поле, используемое сенсорной системой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения (продолжение)

7. После подключения всех кабелей нажмите клавишу **V Nav**. Световой индикатор над кабелем передатчика мигает в процессы инициализации сенсорной системы. После завершения инициализации цвет индикатора остается зеленым.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сообщение об ошибке отображается в том случае, если подключение выполнено неправильно.*

8. Расположите источник электромагнитных волн рядом с пациентом так, чтоб его передняя часть была направлена в сторону сканируемой области.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедитесь в том, что пациент и сенсоры расположены надлежащим образом для начала исследования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пациент должен находиться в том же положении, что и во время предыдущего исследования.*



ВНИМАНИЕ!

Если необходимо подключить/отключить сенсоры, вначале нажмите на кнопку "V Nav", чтобы выйти из функции V Nav. Если необходимо подключить/отключить передатчик, убедитесь, что световой индикатор на сенсорной системе V Nav выключен. Если световой индикатор включен, войдите в функцию V Nav и используйте элемент управления «Выйти и очистить» на сенсорной панели, чтобы выйти из функции V Nav.



Полезные советы

Дополнительные сведения об установке устройства отслеживания кончика иглы V Nav см. в разделе ‘Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav’ на *стр. 13-354*.

Дополнительные сведения об установке устройства виртуального отслеживания V Nav см. в разделе ‘Установка устройства виртуального отслеживания V Nav’ на *стр. 13-357*.

Датчик V-Nav Inside

V Nav Inside — это функция, характеризующаяся нахождением сенсора V Nav не снаружи датчика, а в его составе.

Датчики с функцией V Nav Inside автоматически выполняют передачу/прием данных после активации функции V Nav.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции V Nav

1. Начните исследование и оптимизируйте изображение.
2. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы включить функцию Volume Navigation.
3. Выполните процедуру Volume Navigation.
4. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы выйти из режима объемной навигации. Выход из функции V Nav также осуществляется при выполнении следующих действий: смене датчика, вызове изображения из буфера обмена, смене пациента, завершении исследования, или при выборе «Выход» или «Очистить» на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления функции V Nav



Рис. 13-134. Элементы управления функции V Nav

1. Включение/выключение функции V Nav
2. Сенсорная панель и поворотные регуляторы джойстика
3. Поворотный регулятор оси X набора 3D-данных
4. Поворотный регулятор оси Y набора 3D-данных
5. Поворотный регулятор оси Z набора 3D-данных
6. Указатель окна
7. Комментарий
8. Измерение проводится
9. Масштабирование и глубина
10. P1
11. Левая кнопка "Set" (Установить)
12. Правая кнопка "Set" (Установить)
13. Трекбол
14. С помощью нижней кнопки трекбола осуществляется фиксация плоскости V Nav
15. Кнопка "Left/Right" (Влево/вправо): переключение режима дисплея

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель функции V Nav

Меню настройки сенсорной панели функции V Nav

Перед использованием функции V Nav выполните настройку следующих параметров:

Таблица 13-57: Описания сенсорной панели функции V Nav объемной навигации

Параметр V Nav	Описание
Загрузить	Загрузка набора 3D-данных с диска/USB (CD, DVD или накопителя USB) или из базы данных.
Сохранить объемное изображение	Сохранение текущего объемного изображения, включая маркеры "GPS" в данном объеме.
Совмещение изображений	Система автоматически выравнивает объем КТ/МРТ с ультразвуковым изображением в реальном времени.
Patient Data Check (Проверить данные пациента)	Подтверждение данных пациента
Референтный датчик	Укажите, какой датчик используется.
Ориентация	Выберите: "Axial" (Осевая), "Sagittal" (Сагиттальная) или "Coronal" (Фронтальная)
Маркеры ориентации	Размещение маркеров ориентации на изображении.
Режим отображения	Выберите: "Ultrasound only" (Только ультразвук), "3D only" (Только 3D) или "Split Screen" (Разделить экран) (оба)
Clear/Reset (Очистить/ Сбросить)	Позволяет очистить совмещение(я) плоскостей, точек или перезагрузить все, в результате чего будут удалены все совмещения и 3D-набор данных будет возвращен к исходному положению
Выйти и очистить	Очистка текущего набора 3D-данных и выход из функции V Nav; набор 3D-данных более не будет доступен.
Virtual Tracker	Настройка и выбор устройства виртуального отслеживания. [Отображается при наличии устройства виртуального отслеживания.]
Active Tracker	Выбор датчика Active Tracker.
Регулятор "Window/Level" (Окно/Уровень) (или "Center/Width" (Центр/Ширина))	Настройка яркости/контрастности набора 3D-данных. Для настройки яркости используйте элемент управления «Уровень»; для настройки контрастности — «Окно».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню сенсорной панели функции V Nav

Таблица 13-58: Описания сенсорной панели 1 функции V Nav

Параметр V Nav	Описание
Сканирование	Определяет, какое изображение будет перемещаться вместе с перемещением датчика: "Ultrasound" (Ультразвуковое), "3D" или "Both" (Оба)
Совмещение	Выберите метод совмещения, плоскость, "Point/All" (Указать/Все), "Point/Best 3" (Указать/Лучшие 3) или "None" (Не указывать). Автоматическое совмещение возможно, если загружен набор ультразвуковых данных, полученный с использованием функции Tru3D.
Сохранить результаты текущего совмещения	Выберите, чтобы сохранить данные текущего совмещения
Приоритет	Определяет приоритет совместно используемых элементов управления изображением: "Ultrasound image" (Ультразвуковое изображение) или "3D Dataset" (Набор 3D-данных).
Восстановить совмещение...	Выберите, чтобы восстановить сохраненное совмещение.
Режим отображения	Выберите: "Ultrasound only" (Только ультразвук), "3D only" (Только 3D) или "Split Screen" (Разделить экран) (оба)
Clear/Reset (Очистить/Сбросить)	Позволяет очистить совмещение(я) плоскостей, точек или перезагрузить все, в результате чего будут удалены все совмещения и 3D-набор данных будет возвращен к исходному положению
Наложение	Отображение набора 3D-данных, наложенного на ультразвуковое изображение.
Наложение яркости	Настройка уровня интенсивности набора 3D-данных.
Наложение оценки	Настройка уровня интенсивности набора 3D-данных.
Показывать кончик иглы	Показывает или скрывает изображение кончика иглы. [Отображается при наличии устройства отслеживания иглы.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню сенсорной панели функции V Nav (продолжение)

Таблица 13-59: Описания сенсорной панели 2 функции V Nav

Параметр V Nav	Описание
Сохранить объемное изображение	Сохранение текущего объемного изображения, включая маркеры "GPS" в данном объеме.
Измерить погрешность	Нажмите на кнопку "Measure Accuracy",затем выберите точку на ультразвуковом 2D-изображении и наборе 3D-данных для получения информации о расстоянии как индикаторе точности.
Удалить калибровку	Используется для калибровки, доступно только с помощью специального ключа и выполняется сервисной службой компании GE.
Сохранить результаты совмещения в файл	Нажмите, чтобы сохранить текущие совмещения в файл. Это удобно, если необходимо загрузить другой набор данных с аналогичной геометрией. Например, могут быть доступны обе серии T1 и T2 взвешенных томограмм.
Считать результаты совмещения из файла	Нажмите, чтобы считать результаты совмещения из файла.
Считать маркеры из файла	Нажмите для вызова сохраненных маркеров "GPS" из файла.
Показать область сканирования	Показывает или скрывает область ультразвукового сканирования на наборе 3D-данных.
Режим среза	Выберите режим среза: "Cubic Plane" (Объемная плоскость) - срез набора 3D-данных относительно всего объема данных; "Overview" (Обзорный) - срез фиксированной ориентации; или "Detailed" (Детальный) - срез той же ориентации, что и текущее ультразвуковое изображение.
Выйти и очистить	Очистка текущего набора 3D-данных и выход из функции V Nav; набор 3D-данных более не будет доступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение данных DICOM и изображений

Неподвижные изображения

Для сохранения неподвижного изображения нажмите клавишу **Стоп-кадр**, и затем нажмите клавишу «P1». Если необходимо прокрутить кинопетлю назад, чтобы найти изображение, необходимо установить приоритетом «Ультразвук» на сенсорной панели.

Кинопетли

Для сохранения кинопетли после перевода изображения в режим стоп-кадра прокрутите кинопетлю назад, установите в качестве приоритета ультразвук (при необходимости), укажите начальную и конечную точки, воспроизведите кинопетлю и нажмите кнопку "P1".

По одному изображению

Для сохранения отдельных изображений на флэш-накопитель USB или на внешний жесткий диск, подключенный к порту USB, вызовите изображение из буфера обмена, выберите «Меню» -> «Сохр. как». Введите имя файла. Рекомендуется выбирать опции: "Image Only" (Только изображение), "Jpeg compression" (Формат сжатия jpeg), "Quality level 99" (Уровень качества 99). Кинопетли рекомендуется сохранять в формате WMV. Для неподвижных изображений рекомендуется использовать формат Jpeg. Затем нажмите "Save" (Сохранить). Повторите эти действия для всех изображений. При подключении накопителя USB к другому компьютеру изображения могут быть найдены в директории Export.

Целое исследование

Для сохранения изображений целого исследования можно использовать функцию MPEGvue. Подключите носитель (CD, DVD, накопитель USB). Выберите "Patient" (Пациент) -> "Data Transfer" (Передача данных) -> "MPEGvue" -> "To" (В). Выберите пациентов (сохранение нескольких пациентов выполняется при помощи нажатия клавиш "Ctrl+Shift"). Затем нажмите "Transfer" (Передать). Неподвижные изображения сохраняются в формате Jpeg, а кинопетли сохраняются в формате MPEG. Изображения сохраняются в каталоге изображений, если не выбрана опция "RunMeToStart". В этом случае изображения отображаются при помощи специальной программы просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить объемное изображение

Система может сохранять объемные изображения и связанные с ними "GPS" маркеры в виде файла изображения.

При помощи кнопки «Сохранить объемное изображение» на сенсорной панели осуществляется сохранение с использованием настроек любой кнопки печати, связанной с функцией копирования в поток данных.

Сохраненное объемное изображение может быть загружено из базы данных и использовано как полученное ранее объемное изображение.



Полезные советы

Объемное изображение сохраняется в виде необработанных данных. При отправке объемного изображения не в формате необработанных данных в систему PACS, это изображение не будет в дальнейшем доступно в системе PACS при использовании функции Query/Retrieve (Запрос/Извлечение).

Измерения и комментарии

Можно выполнять измерение расстояния, угла, окружности или площади набора 3D-данных. Можно аннотировать ультразвуковые изображения и выполнять любые измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима V-Nav

Диапазон магнитного поля передатчика V-Nav

Правильность определения положения сенсора V-Nav зависит от его нахождения в пределах указанного ниже диапазона. Убедитесь, что сенсор V-Nav находится в пределах этого диапазона.

Проверьте точность определения положения при сканировании с помощью индикатора качества среды.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Уберите все металлические изделия из магнитного поля, чтобы повысить точность определения положения.*

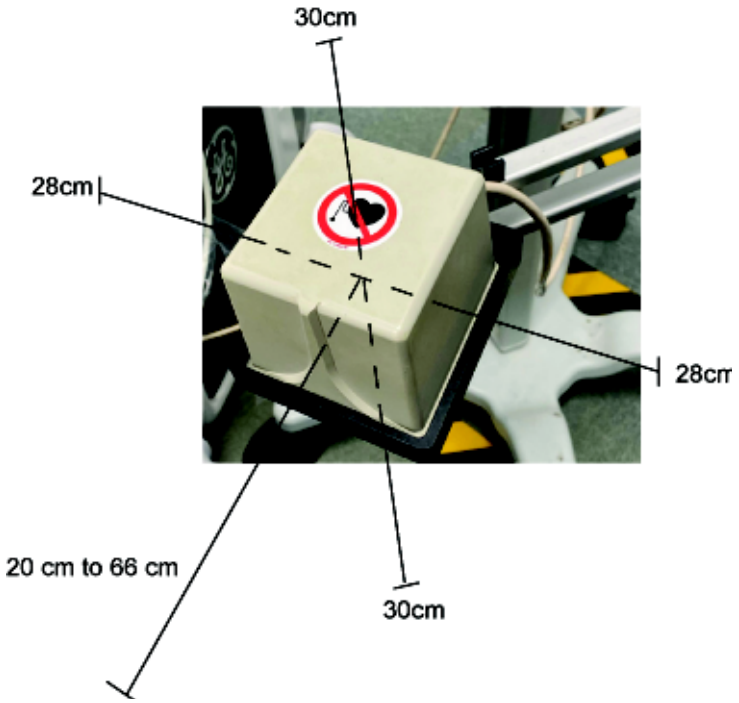


Рис. 13-135. Диапазон магнитного поля передатчика

От центра передатчика
1. 30 см вверх и вниз
2. 28 см влево и вправо
3. 20–66 см вперед

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение исследования в режиме V-Nav

Для выполнения исследования в режиме V-Nav необходимо предварительно получить набор 3D-данных и настроить сенсорное устройство отслеживания положения.

Порядок работы в режиме V-Nav:

1. Импортируйте набор данных при использовании функции Query/Retrieve (Запрос/Извлечение).

   Более подробную информацию см.: ‘Запрос/извлечение’ на *стр. 13-300.*
2. Выполните необходимую настройку (подключите сенсоры).

   Более подробную информацию см.: ‘Установка сенсоров V Nav’ на *стр. 13-310.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Датчики с функцией V-Nav Inside автоматически выполняют передачу/прием данных после активации режима V-Nav.*

3. Начните исследование, выполните оптимизацию изображения.
4. Войдите в режим V-Nav.
5. Загрузите набор данных.
6. Выполните совмещение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Прежде чем приступить к совмещению, убедитесь, что ориентация плоскости ультразвукового изображения соответствует ориентации загруженного объемного изображения.*

7. Выполните исследование.
8. Выполните измерения и сохраните изображения при помощи кнопки печати.



Полезные советы

Поскольку для получения сведений о положении датчика функция Volume Navigation использует магнитное поле, наличие поблизости металлических изделий может повлиять на работу датчика.

Если изображение смазано или не выровнено, проверьте окружающие предметы, в том числе кушетку, капельницу и прочие принадлежности, и при необходимости уберите эти металлические изделия за пределы магнитного поля.
В случае использования кушетки с металлическим каркасом желательно обеспечить надлежащее расстояние от каркаса за счет использования толстого матраса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Завершение исследования

Нажмите **V-Nav**, выберите ***Завершить исследование***, затем выберите ***Конец текущего исследования*** и ***Сохранить все***. Система готова для следующего обследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение совмещения

Выберите ориентацию и срез набора данных

Манипулировать набором 3D-данных можно тем же способом, что и 3D-объемом.

Манипулируйте набором данных, чтобы выбрать срез, который наилучшим образом соответствует области изначального расположения датчика.

1. После загрузки набора данных используйте вращающийся регулятор "Zoom" (Масштабирование) для увеличения размера набора данных.
2. С помощью кнопки "Orientation" (Ориентация) выберите проекцию: "Axial" (Аксиальная), "Sagittal" (Сагиттальная) или "Coronal" (Фронтальная) для удобства просмотра набора данных.

   Необходимо выбрать проекцию наилучшим образом соответствующую текущему положению тела пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в одной из проекций изображение выглядит слишком размытым или смазанным, это означает, что данный набор был получен без применения соответствующих настроек, дающих возможность просмотра данных в 3D.*

3. При нажатии на вращающийся регулятор "X" осуществляется поворот набора данных на 90 градусов вокруг оси X. При вращении регулятора "X" осуществляется вращение набора данных вокруг оси X ступенчато малыми шагами. Аналогичные функции у регуляторов Y и Z.

Обратите внимание на точки, которые идентифицируются как на ультразвуковом изображении в режиме реального времени, так и в наборе 3D-данных. Необходимо помнить, что точки должны идентифицироваться во всех трех измерениях. Точки, расположенные рядом с поверхностью, зачастую бывает трудно идентифицировать в трех измерениях; а места впадения сосудов, обызвествленные элементы или центры анатомических структур, напротив, обычно отчетливо идентифицируются в трех измерениях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение, блокировка и перемещение изображения с набором 3D-данных

После загрузки набора 3D-данных необходимо соединить ультразвуковое 2D-изображение с набором 3D-данных при помощи функции совмещения. Совмещение набора 3D-данных и ультразвукового изображения возможно двумя способами: методом совмещения параллельных плоскостей и методом совмещения по точкам.

Фиксация плоскости: совместите отображаемую секцию объемного изображения с ориентацией по вертикали и горизонтали плоскости ультразвукового сканирования. Совместите состояния вдоха и выдоха с загруженным объемным изображением и должным образом задайте ориентацию датчика, чтобы снизить риск неправильного выравнивания во время исследования.

Фиксация точки: положение в направлении глубины регулируется в точке фиксации. Синхронное отображение возможно после фиксации плоскости. Установите контрольную точку (метку) на ультразвуковом и объемном изображениях. Установка может выполняться неоднократно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем приступить к совмещению, убедитесь, что ориентация плоскости ультразвукового изображения соответствует ориентации загруженного объемного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ перемещайте пациента после завершения совмещения, поскольку при этом совмещение будет утеряно.

Выберите тип совмещения на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: При переключении датчиков в режиме V Nav выполняется совмещение изображений. Можно выполнить совмещение с помощью одного датчика, а затем сканирование с помощью любого другого.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение параллельных плоскостей

Совмещение методом параллельных плоскостей состоит из фиксации плоскости и перемещения точки.

Для выполнения совмещения методом параллельных плоскостей:

1. Выберите опции ***Совмещение*** -> ***Плоскость*** на сенсорной панели.
2. Держите датчик параллельно полученному (импортированному) набору 3D-данных, не наклоняя и не вращая его.
3. Нажмите кнопку ***Зафиксировать плоскость*** (нижняя клавиша трекбола), чтобы зафиксировать плоскость параллельно.
4. Назначьте точку перемещения, пометив общую точку на изображениях (ультразвуковом и 3D-изображении) с помощью указателя и клавиши трекбола ***Зафиксировать точку***. Это позволит осуществить коррекцию осей x, y и z в данной точке.
5. Переместите датчик и убедитесь, что совмещение выполнено корректно.
6. Нажмите кнопку ***Сохранить текущее совмещение*** на сенсорной панели, чтобы сохранить это совмещение. Можно сохранять до пяти (5) совмещений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка совмещения

Настройка совмещения возможна несколькими способами.

1. Сохраните совмещение. Рекомендуется всегда выполнять вначале сохранение совмещения.
2. Обновите точку перемещения в исследуемой области.
3. Включите наложение, и с помощью регулятора "Z" выполните настройку наложения 3D-изображения на ультразвуковое изображение.
4. Удерживая датчик неподвижно, переместите оконный указатель на наложенное изображение, нажмите на "Overlay XY" на трекболе, переместите наложенное изображение относительно ультразвукового изображения и нажмите на кнопку "Overlay XY", чтобы зафиксировать изменения.
5. Вручную настройте фиксатор параллельных плоскостей. С помощью кнопки сканирования на сенсорной панели выберите ультразвуковое 2D-изображение или набор 3D-данных. Отрегулируйте датчик, чтобы полученное изображение соответствовало фиксированному изображению, и нажмите кнопку ***Зафиксировать плоскость***.
6. Чтобы начать выполнение описанных операций заново, выберите «Очистить/Перезагрузить» -> «Все» на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение по точкам

Для выполнения совмещения по точкам:

1. Выберите опции ***Совмещение*** -> ***Точка*** на сенсорной панели.
2. Найдите общую точку на наборе 3D-данных и ультразвуковом изображении. С помощью указателя выберите каждую точку, каждый раз нажимая кнопку "Установить точку". Выполните это действие 3 раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Можно выбрать опцию "Point/Best 3" (Точка/Лучшие 3) или "Point/All" (Точка/Все). Если обозначить более трех пар точек, опция Point/Best 3 выберет 3 лучших пары точек. Опция Point/All использует указанные все пары точек при расчете совмещения по точкам.*

3. Переместите датчик и убедитесь, что совмещение выполнено корректно.
4. Нажмите кнопку ***Сохранить текущее совмещение*** на сенсорной панели, чтобы сохранить это совмещение. Можно сохранять до пяти (5) совмещений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Совмещения по точкам и по плоскостям сохраняются отдельно.*

Для переключения между совмещением по точкам и по плоскостям, поменяйте способ совмещения на сенсорной панели.



Полезные советы

Выполнение совмещения по плоскостям перед совмещением по точкам не обязательно, но рекомендуется, поскольку позволяет упростить процедуру совмещения, так как датчик может использоваться для поиска пар точек на ультразвуковом изображении и наборе 3D-данных.



Полезные советы

При использовании пары точек для выполнения или обновления совмещения ошибка совмещения сводится к минимуму в самой точке и будет увеличиваться при удалении от этой точки. Следовательно, точность совмещения вблизи исследуемой анатомической структуры может быть улучшена путем отметки последней пары точек или добавления пары точек в непосредственной близости от исследуемой анатомической структуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое совмещение при помощи функции Tru3D

Автоматическое совмещение доступно при совмещении наборов данных, полученных с использованием функции Tru3D.

При входе в функцию V Nav при получении данных в Tru3D, Tru3D-объем будет автоматически загружен в V Nav и автоматически совмещен.

Когда набор данных Tru3D текущего исследования загружается в приложение V Nav из буфера обмена или базы данных, пользователю предлагается выполнить автоматическое совмещение набора данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Автоматическое совмещение при помощи Tru3D возможно, если магнит и пациент не перемещались с момента получения набора данных Tru3D. Если магнит или пациент перемещались момента получения набора данных Tru3D, необходимо выполнить совмещение по точкам или по параллельным плоскостям.*

"Auto Registration" (Автоматическое совмещение) появляется в качестве варианта выбора на элементе управления "Registration" (Совмещение) только в том случае, если оно использовалось изначально. Можно вручную выбрать метод совмещения, даже если автоматическое совмещение было выбрано изначально при загрузке объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение

С помощью элемента управления «Наложение» на сенсорной панели можно осуществлять наложение набора 3D-данных на ультразвуковое изображение. Для настройки уровня интенсивности 3D-изображения используйте джойстики регулировки яркости и удельного веса накладываемого изображения.

При наведении оконного указателя на "Overlay XY" и нажатии на левую кнопку "Set" можно выполнить перетаскивание налагаемого слоя при помощи трекбола в направлении осей X и Y для достижения лучшего совмещения. Для фиксации выполненных настроек вновь нажмите на левую кнопку «Set» (Установить).

При наведении оконного указателя на налагаемый слой и нажатии на правую кнопку "Set" (слой Z), можно выполнить перетаскивание налагаемого слоя при помощи трекбола в направлении оси Z для достижения лучшего совмещения. Для фиксации выполненных настроек вновь нажмите на левую кнопку «Set» (Установить).

Еще одним методом улучшения совмещения является выполнение перетаскивания слоя в направлении осей X и Y, как было описано выше, а также, при необходимости, выполнение поворота вокруг оси Z. После этого поверните датчик на 90 градусов и вновь выполните те же действия. Эти шаги можно повторить несколько раз.



Полезные советы

В области с костными структурами, которые отображаются слишком ярко в наборе 3D-данных, выполнение наложения является хорошим способом отображения костных структур и тканей.



Полезные советы

При выполнении наложения XY или Z необходимо удерживать датчик неподвижно с момента первого нажатия кнопки настройки до повторного ее нажатия с целью фиксации изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема

Наборы данных могут поступать с разных исследований, разных ориентаций и методик визуализации. Поскольку наборы данных не смещаются один на другой, система позволяет выполнять автоматическое или ручное совмещение объемов

Для совмещения нескольких объемов,

1. Загрузите несколько объемов (без ограничения на одно исследование).
2. Щелкните на значок “link” (ссылка). Появится всплывающее окно “Select volumes for registration’ (Выберите объемы для совмещения).
3. Выберите первичный и вторичный объем для перемещения. Первичный объем используется для совмещения, вторичные объемы трансформируются в первичный с помощью параметров совмещения.

   Например, при наличии у пользователя объема CT1, при этом загружены CT2 + PET, в качестве фиксированного можно выбрать объем CT1, CT2 назначить первичным, а PET — вторичным объемом для перемещения. После совмещения объемы CT2 + PET будут совмещены в CT1.
4. Укажите, должен ли результат быть добавлен в качестве нового зарегистрированного объема или переписать подвижный набор данных. Также можно создать результат в качестве дополнительного объема (‘Add registered volume’ (Добавить совмещенный объем) не является вариантом, если 5 объемов уже существуют).

   Пользователь может выполнять два типа ручного совмещения: совмещение на базе одиночной общей пары точек, идентифицированных в каждом объеме (Translation (Перевод)) или совмещение на базе трех и более общих пар точек, идентифицированных в каждом объеме (Registration (Совмещение)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

5. Выберите ручной, автоматический, полуавтоматический или опосредованный объем для совмещения объемов.



Рис. 13-136. Выберите объемы для совмещения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выбрано автосовмещение, также следует выбрать тип (кость, ткань или некоторое сочетание). Если выбрано ручное совмещение, определите три пары точек между двух объемов. Для наборов данных с разными ориентациями из одного исследования обычно требуется только одна пара точек.*

В процессе совмещения объемов пользователь может выполнять прокрутку фиксированного объема (показан слева) или подвижного объема (показан справа), перемещая указатель Windows над изображение и нажимая клавишу трекбола, обозначенную Scroll Z, а затем используя трекбол для прокрутки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *В процессе ручного совмещения объемов пользователь может перемещать объем вверх и вниз, влево и вправо по экрану, перемещая указатель Windows над изображением, переключаясь с первичного на вторичный вид с помощью верхней клавиши трекбола, нажимая клавишу трекбола, обозначенную "Move XY", а затем используя трекбол для выполнения движения по плоскости XY.*

При выполнении совмещения вручную левый объем является фиксированным, а правый — подвижный. Правая клавиша трекбола используется для прокрутки изображений и поиска анатомических точек, а левая — для маркировки точек. После того как отмечена одна пара точек, на нижней кнопке трекбола появляется название «Apply Translation» (Применить перемещение), и нажатие на эту кнопку — все, что нужно для совмещения подвижного объема (например, в косой проекции) с фиксированным объемом (например, в аксиальной проекции).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Одиночной пары точек достаточно, если у двух наборов данных одинаковая ориентация, но они смещены относительно друг друга.*

Когда будут отмечены три пары точек, нижняя клавиша трекбола обозначается как "Calculate Registration" (Расчет смещения) и выполняет смещение подвижного объема на фиксированный.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если у наборов данных разная ориентация или они располагаются под непрямым углом относительно друг друга, требуется не менее трех пар точек.*



Рис. 13-137. Применение объема для совмещения объема

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

Когда будут отмечены три пары точек, нижняя клавиша трекбола обозначается как "Calculate Registration" (Расчет смещения) и выполняет смещение подвижного объема на фиксированный.

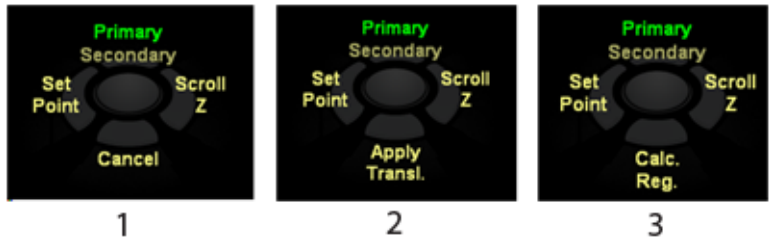


Рис. 13-138. Состояние клавиш трекбола

1. Пары точек не определены
2. Одна пара точек определена
3. Три пары точек или более определены

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений

ПРИМЕЧАНИЕ: Если предварительно загрузить объемные изображения, расчет начнется сразу после нажатия кнопки «Совмещение изображений».

ПРИМЕЧАНИЕ: Для успешного совмещения сосуды печени должны быть включены как в ультразвуковой объемное изображение, так и в объем КТ/МРТ.

1. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы включить функцию Volume Navigation.
2. Нажмите ***Совмещение изображений*** на сенсорной панели.

   Выберите ***Получить,***чтобы получить новое изображение ультразвукового 3D-объема, или ***Загрузить***, чтобы загрузить существующее изображение ультразвукового 3D-объема, в зависимости от окна навигации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходима информация о датчике для получения изображений ультразвукового 3D-объема.

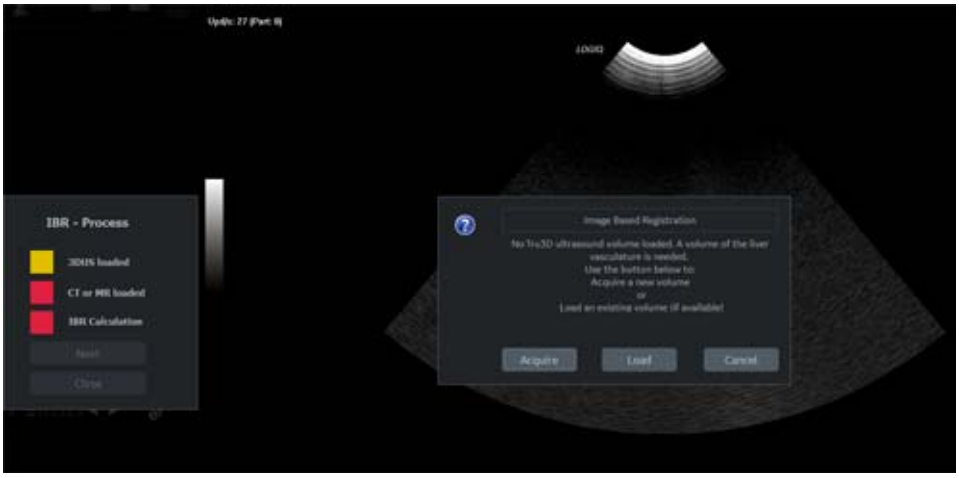


Рис. 13-139. Окно навигации для ультразвукового 3D-объема

3. После загрузки ультразвукового 3D-объема значок загруженного объема становится зеленым. Нажмите ***Дальше*** в окне «Совмещение изображений: процедура»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений (продолжение)

4. Загрузите объемное изображение фазы портала КТ с контрастированием или объемное изображение гепатобилиарной фазы МРТ с контраст. гадоксетовой кислотой с CD/USB или из базы данных в соответствии с окном навигации.

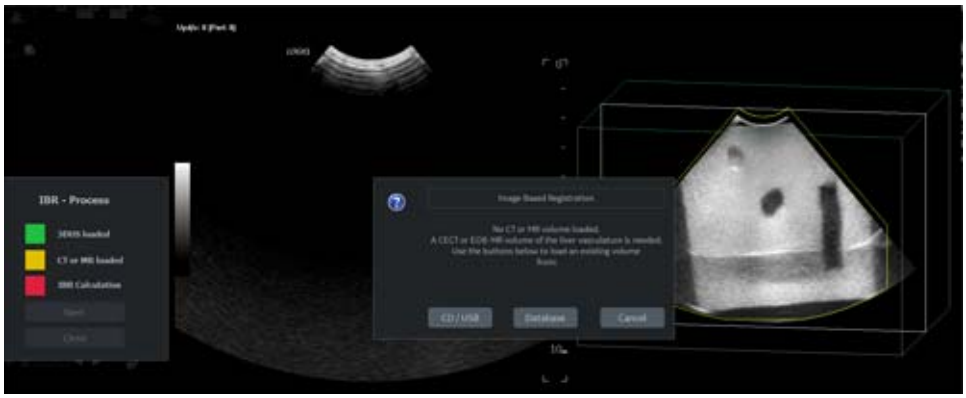


Рис. 13-140. Окно навигации для объема КТ/МРТ

5. После загрузки объема КТ/МРТ значок загруженного объема становится зеленым. Нажмите ***Next*** (Далее).
6. При загрузке нескольких объемных изображений выберите объемы как показано ниже. Нажмите кнопку ***Автоматический*** для начала расчета.

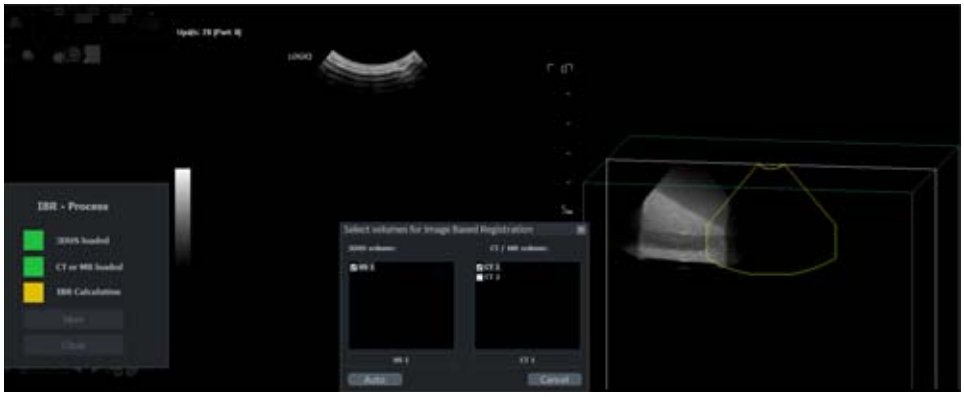


Рис. 13-141. Выберите объемные изображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений (продолжение)

7. По завершении расчета LOGIQ E10s отображает выровненное ультразвуковое изображение в реальном времени и изображение КТ/МРТ.

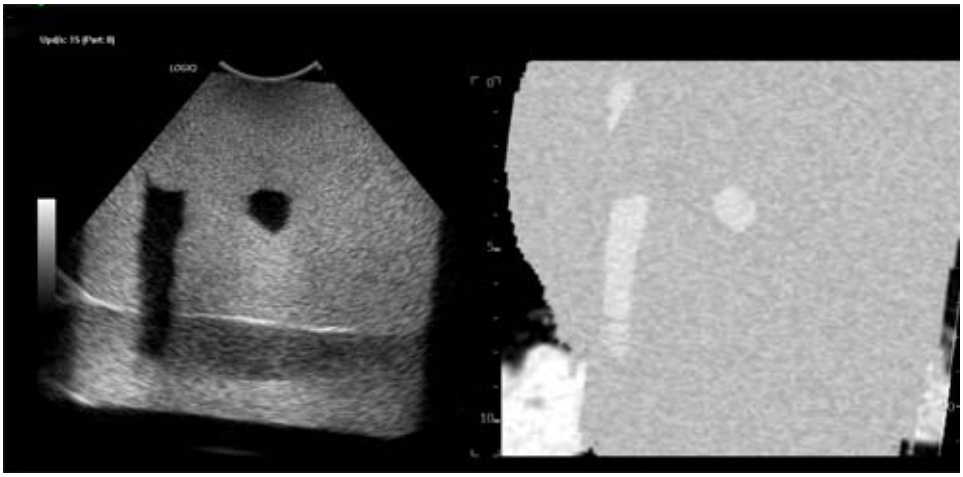


Рис. 13-142. Совмещение изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сравнение изображений объема

Предварительно зарегистрированные изображения объема можно сравнить, расположив их рядом друг с другом.

1. Для этого нажмите кнопку ***Сравнение объемов*** в меню нескольких изображений объема.
2. Откроется диалоговое окно, в котором нужно выбрать изображения объема, которые будут расположены слева и справа. Можно выбрать несколько изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения объема должны находиться в одной и той же группе предварительно зарегистрированных изображений объема.*

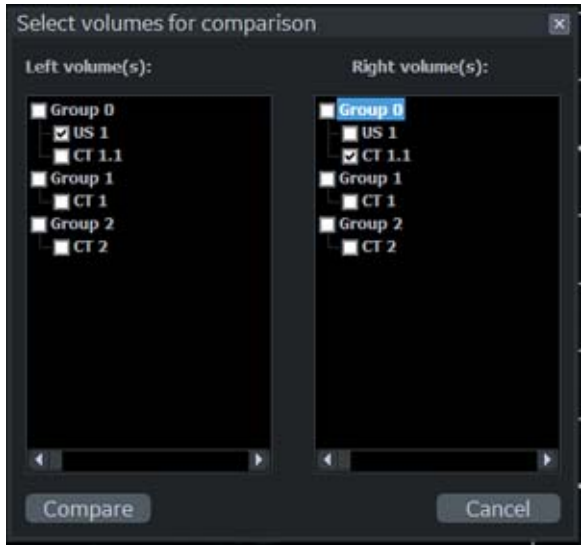


Рис. 13-143. Выбор изображений объема для сравнения

3. Выбранные изображения отобразятся рядом друг с другом, и любые действия пользователя (прокрутка, масштабирование, поворот и т. д.) будут применяться к изображениям в обеих сторонах экрана одновременно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

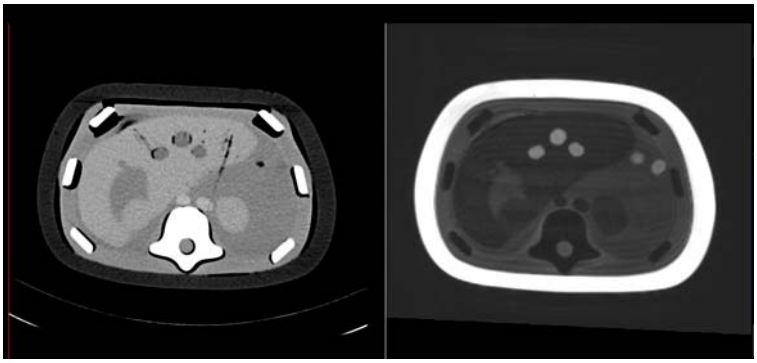


Рис. 13-144. Сравнение изображений объема

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенные GPS маркеры

"GPS" — Навигационный маркер V Nav

Маркеры расположения (навигационные) могут быть "расположены" на анатомической структуре, а затем отслеживаться при помощи существующей сенсорной системы отслеживания расположения. Расположение маркера графически проецируется на текущее ультразвуковое изображение, отображая расположение точки относительно изображения. Маркеры "GPS" обозначают определенную точку пространства.

Элементы управления

При включенном 2D или 3D маркере выбор вкладки GPS переключает управление трекболом на GPS-маркеры.

Таблица 13-60: Элементы управления GPS

Предустановленный параметр	Описание
2D-маркер	Позволяет пользователю выбирать между точечным маркером и целевым маркером.
3D-маркер	Позволяет пользователю выбирать между эллипсоидным маркером и сферическим маркером.
Показать все маркеры	Отображение всех маркером вне зависимости от активного состояния.
Показать активные маркеры	Отображение/скрытие всех маркеров с активным состоянием "Вкл".
Активн.сост.	Отдельный маркер "GPS" можно отобразить/скрыть с помощью элемента управления активным состоянием (поверните для выбора, нажмите для переключения состояния).
Удалить	Поверните элемент управления, чтобы выбрать маркер GPS, который вы хотите удалить; затем нажмите на элемент управления, чтобы удалить этот маркер.
Удалить маркеры	Удаление всех активных маркеров GPS после подтверждения со стороны пользователя.
Отметка кончика иглы	Параметр "Отметить кончик иглы" позволяет поместить 2D или 3D маркер GPS (в зависимости от того, какой из них выбран) в текущее отслеживаемое положение кончика иглы. Этот маркер не прикрепляется к игле и не будет перемещаться при перемещении иглы.
Показать расстояние	Переключение между отображением и скрытием всех определенных расстояний.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-60: Элементы управления GPS (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Прикрепить к игле	Если выбрана клавиша 3D маркера и включено отслеживание иглы, то клавиша "Attach To Needle" (Прикрепить к игле) запускает 3D маркер GPS, центр которого (если это сферический маркер) или первая точка длинной оси (если это эллипсоидный маркер) помещена на кончике иглы.
3D-прав	Клавиша "3D-прав" доступна только в том случае, если в данный момент с помощью вращающихся регуляторов "Удалить" или "Активн.сост." выбран 3D маркер GPS. Нажатие клавиши «Правка» вызывает меню сенсорного экрана «Изм. GPS».
Конец расст/Нач.расст/ Очист	Поворот вращающихся регуляторов "Конец расстояния" и "Начало расстояния" циклически проходит через список маркеров GPS, включая кончик иглы, если включено его отслеживание. Если на вращающихся регуляторах "Конец расстояния" и "Начало расстояния" указаны два различных маркера GPS, то регулятор имеет отметку "Опред." или "Очист". Если расстояние еще не определено, этот маркер имеет отметку "Define" (определить). Если затем пользователь нажимает на вращающийся регулятор, то расстояние между маркерами GPS начала и конца определяется, и отметка заменяется на "Очист". Исходным значением вращающегося регулятора "Конец расстояния" является первый маркер GPS. Исходным значением вращающегося регулятора "Начало расстояния" является активный маркер или, если таковой отсутствует, второй маркер GPS. В случае 3D маркера GPS для всех расчетов расстояния используется центральная точка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2D маркеры GPS.

Маркеры "GPS" обозначают определенную точку пространства. При изменении положения датчика/ изображения точка будет проецироваться на текущее изображение. Если точка совпадает с текущим изображением, она отображается в виде зеленого креста. По мере удаления точки от текущего изображения, крест превращается в увеличивающийся квадрат. Цвет квадрата отображает направление, красный обозначает одно направление, синий - противоположное. Функцию "GPS" можно использовать для отслеживания анатомических маркеров на ультразвуковом изображении или для отслеживания положения иглы для биопсии.

Маркеры "GPS" могут быть импортированы с набором данных или независимо от него.

Существуют два вида "GPS" маркеров: точка и цель. Точечный маркер задается числом. Каждый установленный точечный маркер имеет уникальный числовой идентификатор. Целевой маркер предполагает работу только с одной точкой. При попытке размещения второго целевого маркера установленный ранее маркер сместится в новую указанную точку.

Для указания типа маркера — "Target" (Цель) или "Point" (Точка) — используйте маркер GPS. Наведите оконный указатель на место, в котором необходимо установить маркер, и нажмите кнопку "Set GPS" (Установить GPS).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D маркеры GPS

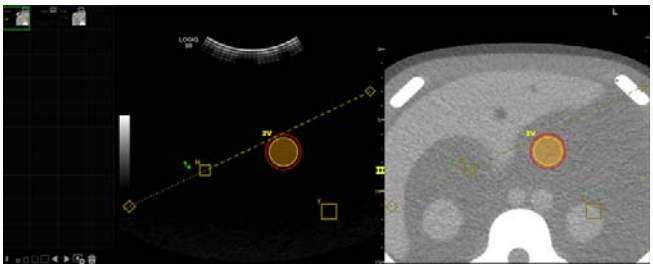


Рис. 13-145. Пример 3D маркера GPS

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании "GPS" маркеров с полученным ранее набором 3D-данных, точка, обозначенная на любом из изображений, будет отображаться на обоих. "GPS" маркеры сохраняются вместе с изображением.

ПРИМЕЧАНИЕ: К названию каждого 3D маркера прибавляется буква "V" (объем).

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя поверхность 3D маркера GPS и контуры краев могут быть окрашены в цвета маркера/края. Этот цвет прозрачно накладывает поверх УЗ-изображения.

Тип маркеров

- Эллипсоид

  Пользователь помещает один маркер GPS ("Установить GPS" на правой клавише трекбола) в один конец нужной длинной оси. Эта точка отмечается маркером, имеющим название LA и ведущим себя как точечный маркер. Расстояние между этой первой точкой длинной оси и текущее расположение курсора отображаются в строке состояния, позволяя пользователю отметить эллипсоид с определенной длиной длинной оси. Затем пользователь помещает второй маркер GPS ("Установить GPS" на правой клавише трекбола) на другом конце нужной длинной оси. Будет нарисован эллипсоид, концы длинной оси которого будут отмечены крестами, отображающимися только в том случае, если они попадают в плоскость.

- Сфера

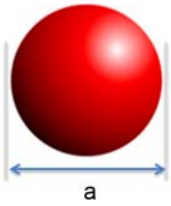
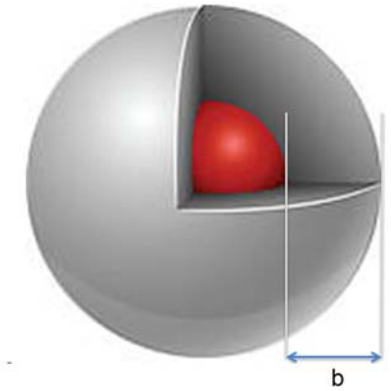
  Пользователь помещает маркер GPS ("Установить GPS" в центральную точку исследуемой анатомической структуры. Центр сферы отмечен крестом, отображаемым только в том случае, если он попадает в плоскость.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование 3D-маркера

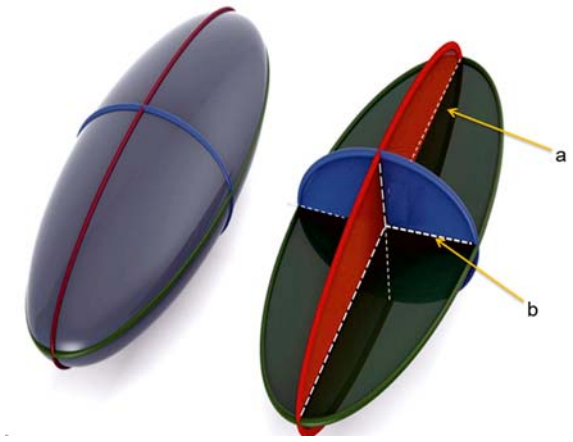
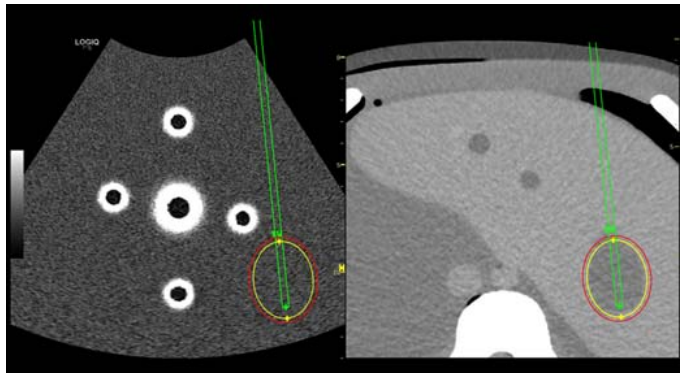
После создания 3D маркера GPS на сенсорной панели появится меню «Изм. GPS».

Таблица 13-61: Редактировать маркер GPS — сферический/эллипсоидный

Предустановленный параметр	Описание
Done (Готово)	Вернуться к главному экрану GPS на сенсорной панели.
Изменить полож.	Нажатие клавиши "Установить" на изображении изменит расположение сферы, если нажата клавиша "Изменить полож." (в противном случае клавиша "Установить" создаст новую сферу).
Выбрать	Выберите прежде сохраненные атрибуты.
Сохранение	Сохраните и введите имя для текущих атрибутов сферы (размер, край, цвета и прозрачность).
Цвет	Изменить цвет (желтый, красный, оранжевый, голубой, сиреневый, розовый или белый).
Цвет края	Изменение цвет края.
РасстДоКрая	Регулировка размера края.
  a. Диаметр b. Край	
Диаметр	Регулировка диаметра сферы.
Внутрен.альфа/краев. альфа	Регулировка прозрачности основной области и края в процентах, например, между 0 (= только ультразвуковое изображение) и 100 (= только цвет маркера/края).
Отсоединить от иглы	Клавиша "Отсоединить от иглы" доступна только в том случае, если редактируемый 3D маркер GPS прикреплен к игле. Нажатие этой клавиши приводит к удалению 3D маркера GPS с иглы и его помещению в текущем положении отслеживаемого кончика иглы. Он больше не будет двигаться вместе с кончиком иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-61: Редактировать маркер GPS — сферический/эллипсоидный

Предустановленный параметр	Описание
	a. Длина красного эллипса измеряется по длинной оси эллипсоида. b. Диаметр синего круга измеряется по малой оси эллипсоида.
Сдвиг/поворот (Эллипсоид)	Сдвиг по длинной оси или поворот вокруг концов длинной оси.
Малая ось/длинная ось (Эллипсоид)	Отрегулируйте длину малой и длинной оси.
Показать траекторию иглы для абляции	При использовании эллипсоидных маркеров можно отобразить траекторию иглы и положение кончика. 

ПРИМЕЧАНИЕ: *Значения параметров по умолчанию настраиваются на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Системная визуализация" -> "3D-маркер V Nav".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование 3D-маркера (продолжение)

Функция **Переместить маркер GPS по осям XY** позволяет перетащить 3D маркер в новое положение в плоскости текущего изображения.

Функция Изменить положение маркера GPS позволяет изменить центрирование 3D маркера в плоскости текущего изображения.



Рис. 13-146. Клавиша трекбола для маркера GPS

ПРИМЕЧАНИЕ: Исходные атрибуты 3D-маркера GPS соответствуют последнему созданному 3D-маркеру GPS.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в меню правки изменяемый 3D-маркер GPS отображается в своем обычном цвете, а все остальные 3D-маркеры GPS затенены. После выхода из меню правки все маркеры приобретают обычный цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение и выбор 3D-маркера GPS

Чтобы сохранить 3D-маркер GPS, выполните следующие действия.

1. Для часто используемых маркеров, например, мертвых зон, связанных с конкретной иглой для абляции, выберите ***Сохранить как*** на сенсорной панели изменения GPS.
2. Появится всплывающее меню «Сохр.маркер 3D GPS». Введите имя маркера GPS.

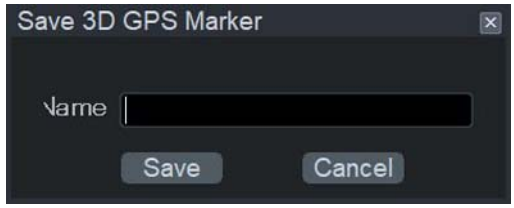


Рис. 13-147. Сохранение 3D-маркера GPS

Чтобы выбрать 3D-маркер GPS, выполните следующие действия.

1. Нажмите ***Выбрать*** на сенсорной панели изменения GPS. Появится всплывающее меню «Выбер.маркер 3D GPS».

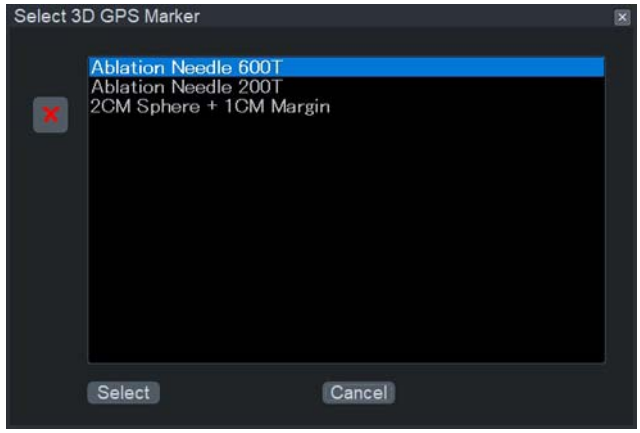


Рис. 13-148. Меню выбора маркера 3D GPS

2. Выберите нужную сферу или эллипсоид и нажмите кнопку **Âûáðàòü**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прикрепить к игле/отсоединить от иглы

Пользователь прикрепляет (отсоединяет) 3D маркер GPS к (от) отслеживаемому кончику иглы и помещает 2D маркер GPS в расположение отслеживаемого кончика иглы.

Если нажата кнопка 3D-маркера и включена функция отслеживания иглы, то при нажатии кнопки ***Прикрепить к игле*** появляется 3D-маркер GPS, центр которого (если это сферический маркер) или первая точка длинной оси (если это эллипсоидный маркер) располагается на кончике иглы.

В случае эллипсоидного маркера его длинная ось выравнивается в соответствии с направлением иглы, т.е. обе точки длинной оси помещаются на оси иглы. 3D маркер GPS не находится в фиксированном положении, но прикреплен к игле и двигается при перемещении кончика иглы.

Эта клавиша доступна только в том случае, если включено отслеживание кончика иглы и выбран 3D маркер.

Чтобы отсоединить 3D-маркер от иглы, пользователь может нажать кнопку ***Отсоединить от иглы*** на странице "Изм. GPS" или кнопку "Отметить кончик иглы" на странице GPS.

Отметка кончика иглы

Параметр "Отметить кончик иглы" позволяет поместить 2D или 3D маркер GPS (в зависимости от того, какой из них выбран) в текущее отслеживаемое положение кончика иглы. Этот маркер не прикрепляется к игле и не будет перемещаться при перемещении иглы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо использовать функцию отслеживания кончика или виртуального отслеживания кончика.

1. Поместите иглу.
2. Перед извлечением иглы, выберите ***Отметить кончик иглы***, чтобы поместить 2D или 3D маркер GPS на кончик иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

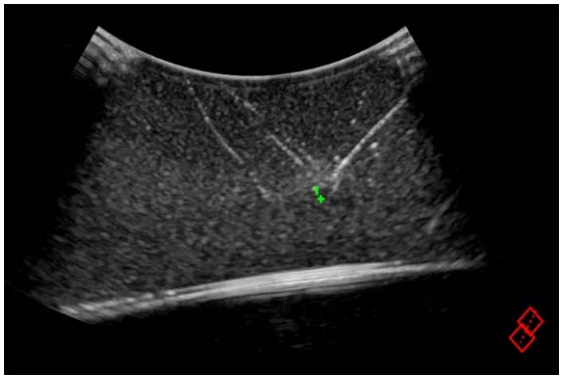


Рис. 13-149. Отметить кончик иглы — пример

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расстояние GPS

Пользователь отображает расстояние между двумя маркерами GPS или между маркером GPS и отслеживаемой иглой.

- Между двумя любыми маркерами GPS (2D точка, 2D мишень, 3D сфера, 3D эллипсоид)
- Между любым маркером GPS и отслеживаемым кончиком иглы (отслеживание кончика иглы, виртуальное отслеживание кончика иглы)

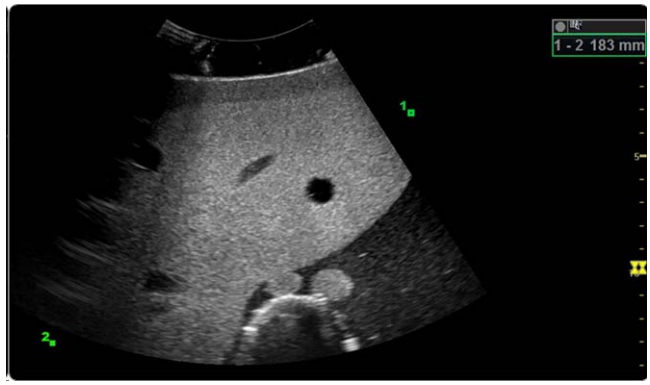


Рис. 13-150. Расстояние GPS — пример

Процедура

1. После отметки положений GPS поверните "Конец расстояния", чтобы выбрать первый маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Просмотрите список маркеров GPS, включая маркер кончика иглы, если включено его отслеживание.*

2. Поверните "Начало расстояния", чтобы выбрать второй маркер. Нажмите "Опред.", чтобы отобразить расстояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если расстояние еще не определено, этот маркер имеет отметку "Define" (определить). Если затем пользователь нажимает на поворотный регулятор и расстояние между начальным и конечным маркерами GPS определяется, метка заменяется на "Очист".*

В случае 3D маркера GPS для всех расчетов расстояния используется центральная точка.

Если отображение расстояний включено, то они отображаются в том же положении, в котором и результаты 3D измерений. Если отображаются правильные 3D измерения, то измерения расстояния не показываются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отметка измерения расстояния — это маркер GPS с наименьшим номером, за которым маркер GPS с большим номером. Если кончик иглы является одним из маркеров, то в списке он идет вторым. Пример: "1-2V", "3X-Needle", "5-7P".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства отслеживания V Nav

Функция V Nav поддерживает работу с устройством отслеживания кончика иглы V Nav, с устройством виртуального отслеживания и с устройством Active Tracker.

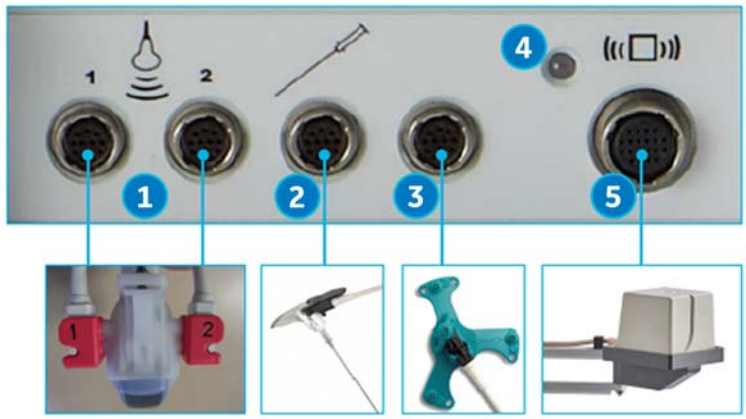


Рис. 13-151. Разъемы функции Volume Navigation

1. Разъем приемника V Nav (2 кабеля)
2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания
3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav
4. Индикатор передатчика V Nav
5. Разъем передатчика V Nav

ПРИМЕЧАНИЕ: Розовые держатели датчиков и сенсоры необходимы при использовании устройства отслеживания положения иглы и устройства виртуального отслеживания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства отслеживания V Nav (продолжение)



Полезные советы

- Не забудьте выйти из функции V Nav с помощью нажатия на элемент управления "V Nav" ПЕРЕД отключением или подключением отслеживающих устройств V Nav.
- Если отслеживающие устройства подключены, отслеживание может быть включено/выключено при помощи кнопки "Show Needle Tip" (Показать кончик иглы).
- При использовании отслеживающих устройств V Nav необходимо, чтобы качество среды было высоким.
- Когда отслеживание положения иглы включено на экран выводится изображение демонстрирующее:
  - Кончик иглы и намеченный путь иглы на изображении в режиме реального времени
  - Точку введения с текущим изображением, если оно не находится в одной плоскости
  - Маркеры для облегчения процесса навигации в плоскости текущего изображения
- Комбинация смешанного отслеживания и отслеживания положения иглы доступна после совмещения набора данных. При нажатии на кнопку "Needle in Plane" (Игла в плоскости) набор данных объема отображает иглу в плоскости, а не ту же самую плоскость, как ультразвуковое изображение в режиме реального времени.
- При нажатии регулятора вращения по оси Z осуществляется поворот плоскости траектории иглы вокруг оси иглы (приблизительная настройка). С помощью поворота данного регулятора осуществляется более точная настройка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav

Функция отслеживания кончика иглы V Nav позволяет вставлять устройство отслеживания V Nav в иглу для отслеживания намеченного пути и положения иглы в теле. Функция отслеживания кончика иглы предполагает работу с иглой в сборе (зонд и оболочка), зонд имеет полый центр, в который устанавливается приемник сенсора отслеживания положения, таким образом, сенсор располагается рядом с кончиком зонда. Кончик устройства отслеживания помечен буквой "N".

Для установки устройства отслеживания кончика иглы V Nav необходим набор CIVCO eTRAX Needle System Starter Kit.

1. В набор входит сенсор eTRAX и 5 стерильных упаковок. В каждой стерильной упаковке находится игла в сборе (зонд и оболочка) и чехол для держателя сенсора и кабеля.



Рис. 13-152. Сенсор кончика иглы с кабелем: вид вблизи

2. Сенсор иглы вставляется в зонд иглы в сборе. Перед выполнением процедуры необходимо закрыть держатель сенсора и кабель.
3. Вставьте сенсор на всю длину в зонд иглы в сборе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav

(продолжение)

4. При этом держатель сенсора фиксируется на игле в сборе.



Сенсор иглы показан на рисунке без чехла исключительно в ознакомительных целях. Всегда надевайте чехол на сенсор иглы во избежание кросс-контаминации между пациентами и пользователями.

5. С соблюдением правил асептики вставьте сенсор иглы в отверстие в чехле, стараясь при этом не изгибать сенсор.
6. Наденьте чехол на держатель иглы.
7. Проверьте чехол на наличие отверстий и порывов.
8. После помещения иглы в нужную анатомическую область можно выкрутить зонд из оболочки и удалить зонд (и сенсор). Игла для проведения процедуры может быть помещена в оболочку.
9. Удалите сенсор и иглу
10. Область теперь готова для проведения процедуры (биопсии, экстирпации и т.д.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *После завершения утилизируйте иглу и чехол сенсора. Сенсор иглы не является одноразовым и не утилизируется.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕТ необходимости стерилизовать сенсор иглы. Тем не менее, необходимо очистить и дезинфицировать сенсор тем же способом, что и датчик, стараясь при этом не изгибать его.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отслеживающее устройство необходимо использовать вместе с датчиком, имеющим держатель V Nav. Для проведения процедуры необходимы три (3) сенсора: два (2) сенсора, закрепленные на датчике, и один (1) отслеживающий сенсор. Однако при использовании датчика V-Nav Inside закреплять на нем сенсоры нет необходимости. Нужен только отслеживающий сенсор.*

Устройство виртуального отслеживания V Nav (часть поставляемого дополнительно комплекта V Nav)

Устройство виртуального отслеживания V Nav позволяет закреплять сенсор на стержне иглы (на расстоянии от кончика). Положение кончика иглы и намеченный путь иглы проецируются на ультразвуковом 2D-изображении. Кончик виртуальной иглы обозначен буквой "V".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства виртуального отслеживания V Nav

Для установки устройства виртуального отслеживания требуется набор CIVCO VirtuTRAX Starter Kit.



Рис. 13-153. Устройство виртуального отслеживания V Nav

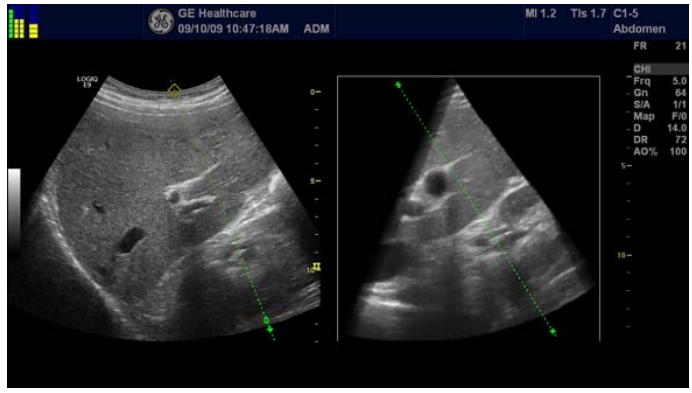
1. В набор входит сенсор VirtuTRAX и 5 стерильных упаковок. В каждой стерильной упаковке находится держатель сенсора, чехол сенсора и резиновые кольца для чехла.

   Вставьте сенсор в чехол. Установите сенсор в чехле в держатель сенсора. Нажмите на сенсор. Нажимайте до тех пор, пока сенсор не встанет на место.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства виртуального отслеживания V Nav (продолжение)

2. Вставьте иглу в углубление в держателе, убедившись, что стрелка на боку держателя указывает в направлении кончика иглы. Поверните ручку, чтобы затянуть держатель иглы для соответствия калибру иглы.
3. Устройство виртуального отслеживания V Nav в сборе
4. Подключите сенсор устройства виртуального отслеживания к системе. Подключите сенсоры V Nav к системе.
5. Теперь все готово для выполнения калибровки устройства виртуального отслеживания. См. ниже описание процедуры калибровки устройства виртуального отслеживания V Nav.
6. Для отслеживания иглы системе требуется информация о расстоянии от держателя сенсора до кончика иглы.
7. Для получения этой информации выберите элемент управления устройства виртуального отслеживания V Nav. Детали приведены ниже.



8. На дисплее отслеживающее устройство виртуальной иглы отображается так же, как и устройство отслеживания кончика иглы, за исключением того, что кончик иглы обозначен буквой "V".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства виртуального отслеживания V Nav (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизируйте держатель сенсора и чехол сенсора. Сенсор не является одноразовым и не утилизируется.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕТ необходимости стерилизовать сенсор. Тем не менее, необходимо очистить и дезинфицировать сенсор тем же способом, что и датчик.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отслеживающее устройство необходимо использовать вместе с датчиком, имеющим держатель V Nav. Для проведения процедуры необходимы три (3) сенсора: два (2) сенсора, закрепленные на датчике, и один (1) сенсор, закрепленный на держателе иглы.*



ВНИМАНИЕ!

Поскольку сенсор расположен на расстоянии от кончика иглы, система не может обнаружить изгиб иглы. При сгибании иглы проекция траектории иглы и отображение кончика иглы будут отличаться от фактической траектории иглы и положения кончика иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Калибровка устройства виртуального отслеживания V Nav

Метод 1. Введите длину иглы.

1. Выберите устройство виртуального отслеживания.
2. Введите имя устройства и укажите длину. Нажмите "OK" (Длина будет измерена от кончика иглы до дальней поверхности держателя сенсора, вместе со стержнем иглы).
3. Проверьте длину, поместив кончик иглы к центру лицевой части датчика.
4. На изображении лицевой части датчика должна находиться буква "V".

Метод 2. Определение длины иглы с помощью изображения.

1. Выберите устройство виртуального отслеживания.
2. Введите имя устройства и кликните на "Define via Image" (Определить с помощью изображения). В диалоговом окне нажмите "OK".
3. Поместите кончик иглы к центру лицевой части датчика, переместите курсор к этой точке на изображении и нажмите кнопку "Set" (Установить).
4. Кончик иглы будет помечен буквой "V" на изображении, изначально - на лицевой стороне датчика.

Имеющиеся в наличии устройства виртуального отслеживания могут быть выбраны, и, при необходимости, проведена их калибровка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Active Tracker

Active Tracker — это устройство, состоящее из трех маркеров, которые отображаются в наборе данных объемного изображения, таком как КТ или МРТ. Маркеры находятся в известных положениях относительно друг друга, так что ориентация Active Tracker может быть уникально определена на базе положений маркера на изображении. Устройство также содержит датчик положения в известном положении относительно маркеров. Отверстия расположены в Active Tracker так, что его расположение может быть отмечено на корпусе.

Если датчик Active Tracker установлен на устройство Active Tracker, он может использоваться в качестве референтного. Это означает, что все отслеживание выполняется относительно этого датчика, а не относительно передатчика.



Рис. 13-154. Левый, Active Tracker - Правый, КТ для Active Tracker

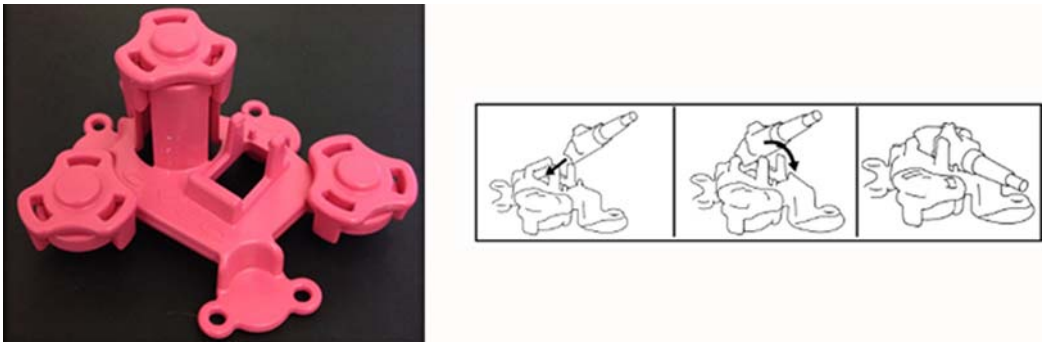


Рис. 13-155. Устройство Active Tracker для МРТ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Active Tracker (продолжение)

Active Tracker добавляет автосовмещение на базе датчиков для КТ/МРТ. Устройство Active Tracker, которое может поддерживать датчик, устанавливается на пациента в процессе сканирования КТ/МРТ, а затем фиксируется на КТ/МРТ-изображениях для облегчения автосовмещения. При КТ/МРТ используется такое же устройство Active Tracker, что и с референтным датчиком. Это означает, что отслеживание выполняется по отношению к датчику, установленному на устройство Active Tracker. Обеспечивает некоторую компенсацию дыхания и позволяет выполнять совмещение и обслуживание GPS-маркеров в случае, если датчик или пациент перемещаются.

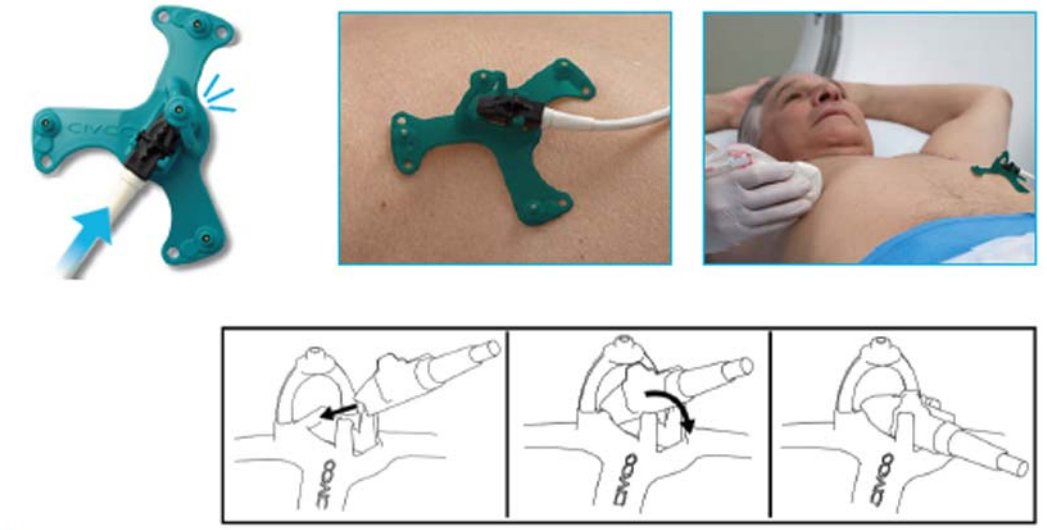


Рис. 13-156. Настройка и размещение устройства активного отслеживания

1. Подключите следующие датчики к модулю V Nav. Разъемы датчиков V Nav (вставляются в гнезда 1 и 2) Разъем устройства Active Tracker Разъем передатчика
2. Убедитесь, что насадка V Nav установлена на датчик вместе с двумя сенсорами V Nav.
3. Присоедините устройство Active Tracker для КТ/МРТ к датчику.
4. Установите устройство Active Tracker на пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование Active Tracker

Выполнение процедуры КТ/МРТ

1. Наложите датчик.

   При процедуре МРТ избегайте соприкосновения магнитной катушки с устройством Active Tracker для МРТ.

   a. Установите устройство Active Tracker для МРТ в зазор катушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время процедуры МРТ устройство Active Tracker для МРТ должно находиться в области сканирования. Рекомендуется размещать устройство Active Tracker на жесткой поверхности, например на мечевидном отростке, и рядом с областью исследования, но не на ней.*

   b. Используйте прокладки (входят в комплект для МРТ) для изоляции катушки от устройства Active Tracker для МРТ.

2. Выполните процедуру КТ/МРТ.

При сканировании пациента:

1. Используйте Active Tracker для поддержки датчика.
2. С помощью ленты закрепите датчик на тело. Сначала очистите зону наложения датчика, затем снимите защитную пленку и прикрепите датчик к телу.
3. Выберите контрольный датчик на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выбран Active Tracker для Auto Registration (Автосовмещение), датчик автоматически выбирается в качестве контрольного.*

4. Загрузите набор данных МРТ/КТ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование сенсора и устройства Active Tracker

Чтобы получить ультразвуковой объем данных и в дальнейшем автоматически совместить с ним данные ультразвукового исследования, полученные в режиме реального времени, выполните следующие операции:

1. Используйте ультразвуковой датчик с подсоединенными или встроенными сенсорами положения для работы в режиме VNav.
2. Закрепите устройство активного отслеживания на пациенте и подключите к нему сенсор активного отслеживания.
3. С помощью маркера для кожи отметьте на теле пациента расположение устройства активного отслеживания и четырех отверстий в его основании.
4. Перейдите в режим Tru3D и в качестве режима получения данных выберите «С датчиком» + «Active Tracker».
5. Проведите Tru3D развертку и сохраните ее как обычно.

Переход в VNav сразу из режима Tru3D или переход в VNav с последующей загрузкой сохраненного набора данных Tru3D позволит провести автоматическое совмещение данных ультразвукового исследования, полученных в режиме реального времени, с набором данных Tru3D. Для автоматического совмещения данных, полученных с помощью устройства активного отслеживания, с данными Tru3D в будущем, выполните следующие операции:

1. Выполните описанные выше пункты 1 и 2, но при размещении устройства активного отслеживания используйте четыре пиктограммы для воссоздания предыдущего положения устройства.
2. Перейдите в режим VNav и загрузите набор данных Tru3D, полученный ранее с прикрепленным устройством активного отслеживания. Проведите автоматическое совмещение на базе датчиков, как для КТ/МРТ.
3. При необходимости проведите настройку совмещения вручную.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пакет Breast Productivity

Общие сведения

Пакет продуктивности исследований молочных желез Breast Productivity содержит три функции:

- Breast Lesion M&A — содержит папки для измерений поражения, функции отображения, сводный отчет и пр.
- Breast Measure Assistant — содержит функцию автоматического оконтуривания. Также в ней содержатся инструменты измерения молочной железы (расстояние до соска, отношение расстояний)
- Breast Assistant на базе Koios DS —функция анализа поражения молочной железы.

Программа Breast Lesion M&A

Программа Breast Lesion M&A позволяет документировать до 30 поражений на каждой молочной железе. Доступны параметры: высоты/ширины/длины, расстояния до соска, отношения A/B. Расстояние до соска допускает ввод значения (это не расчетное измерение).

Классификация поражений ACR BI-RADS® может аннотироваться с помощью инструментов описания и оценки характеристик.

Функция Breast Measure Assistant (Auto Contour) также может использоваться для автообнаружения и обозначения поражения в молочной железе.

Worksheet (Рабочая таблица) и Summary Worksheets (Сводные рабочие таблицы) демонстрируют все задокументированные поражения в левой и правой молочных железах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Breast Lesion M&A (продолжение)

В области предустановок исследования малых органов выберите исследование молочной железы. Далее выберите поражение справа или слева (Выберите «Правая/Левая сторона» под сенсорной панелью).

Таблица 13-62: Элементы управления сенсорной панели измерений и анализа поражений молочной железы

Предустановленный параметр	Описание
Позиция	Укажите положение поражения: Clock position 1-12 O'Clock (Положение на 1–12 часов), Areolar (Ареолярное), SubAreolar (Субареолярное), Axillary (Осевое) или "-" (по умолчанию).
Сегмент	Укажите A, B, C, None (Не указано) или "-" (по умолчанию).
Функция Show Features	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Описание появится рядом с характеристикой. Если рядом с характеристикой стоит символ звездочки (*), то можно выбрать несколько описаний — выберите все нужные и нажмите «Готово». Эти описания отобразятся на экране настроек трекбола. Ниже приведен список всех характеристик с возможными описаниями: • Shape (Форма): Oval (Овальная), Round (Круглая), Irregular (Неровная), None (Не указано, -) • Orientation (Ориентация): Parallel (Параллельная), Not Parallel (Непараллельная), None (Не указано, -) • Margin (Край): Circumscribed (Ограниченный), Indistinct (Неразличимый), Angular (Угловатый), Microlobulated (Мелкодольчатый), Spiculated (Заостренный), None (Не указано, -) • Эхоструктура: «Анэхогенная», «Гиперэхогенная», «Сложная», «Гипоэхогенная», «Изоэхогенная», «Не указано(-)» • Постобработка: «Без функций», «Усиление», «Подавление помех», «Объединение пиктограммы», «Не указано(-)» • Характеристики: «Нарушение архитектоники», «Изменения каналов», «Истончение кожи», «Втяжение кожи», «Отек», «Отсутствие», «Внутренняя васкуляризация», «Краевые сосуды», «Мягкая», «Умеренная», «Жесткая», «Не указано(-)» • Кальцификация: «Кальцификация внутри опухоли», «Кальцификация за пределами опухоли», «Кальцификация внутри протоков», «Не указано(-)» • Особые случаи: «Простая киста», «Кластерные микрокисты», «Сложные кисты», «Опухоль под или на коже», «Инородные тела, включая имплантаты», «Лимфоузлы-интрамаммарные», «Лимфоузлы-подмышечные», «Сосудистые патологии: ABM», «Сосудистые патологии: болезнь Мондора», «Послеоперационное скопление жидкости», «Адипонекроз», «Не указано(-)»
Функция Show Assessment	Укажите категорию по классификации ACR BI-RADS: - (нет), 0, 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5, 6. Непосредственно под категорией по классификации ACR BI-RADS расположено поле для добавления комментария.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-62: Элементы управления сенсорной панели измерений и анализа поражений молочной железы (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.
Поражение №	Отображает просматриваемое поражение (№ поражения из общего количества поражений). Для навигации между поражениями нажимайте стрелку влево/вправо.
L	Длина поражения
H	Высота поражения
W	Ширина поражения
Расстояние до соска	Используется для ввода расстояния от поражения до соска вручную.
Автоконтур (ВхД)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и длины.
Автоконтур (ВхШ)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и ширины.
Правое или левое отношение A/B	Правое или левое отношение A/B для поражения, измеренное по площади или диаметру.
Структура	Укажите состав поражения: «Не указан (-)», «Гомогенная фоновая эхоструктура - жировая ткань», «Гомогенная фоновая эхоструктура - фиброзно-железистая ткань» или «Гетерогенная фоновая эхоструктура».
Удалить поражение	Нажмите для удаления данного поражения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных поражениях молочных желез.

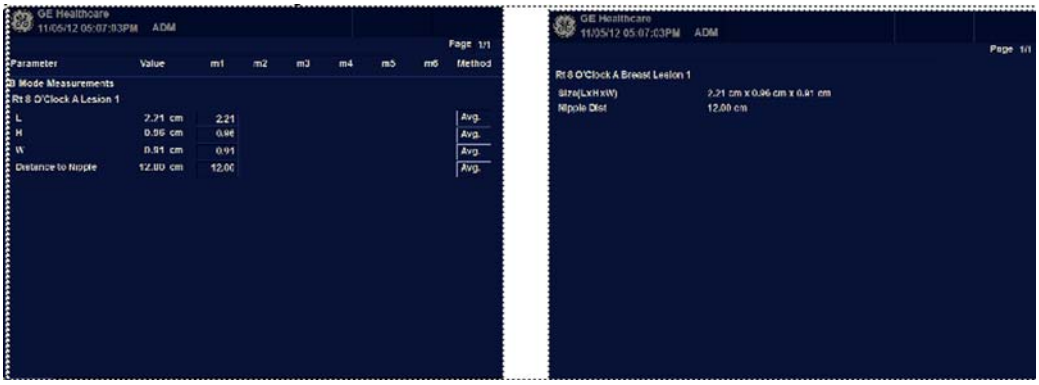


Рис. 13-157. Рабочая таблица и сводка поражений молочной железы

Для перехода на следующую страницу выберите пункт "Смена страницы" под сенсорной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В сводке отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите “Show Undefined Features” (Показать неопределённые описания) в нижней части сводной таблицы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour)

Вы можете запросить у системы выполнение трассировки/обозначения поражения молочной железы с помощью программы Breast Measure Assistant (Auto Contour). Это делается путем установки области исследования (ROI) вокруг поражения. После этого система может измерить положение и построить вокруг него контур.

Чтобы автоматически обнаружить поражение молочной железы на экране,

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите ***Автоконтур (ВхШ)*** на сенсорной панели.
3. Переместите курсор в центр поражения и нажмите **Установить**. Выберите область исследования вокруг поражения. С помощью трекбола изменяйте размер области.
   - Для увеличения размера круга перемещайте трекбол вниз и вправо.
   - Для уменьшения размера круга перемещайте трекбол вверх и влево.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо захватить образование целиком, даже если в этом случае в контур будет включена окружающая ткань.*

4. Нажмите клавишу **Set** (Установить) рядом с трекболом. Вокруг поражения появится трасса.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Системой могут быть созданы несколько трасс поражений молочной железы. Для переключения между созданными контурами используйте поворотный регулятор выбора контуров на сенсорной панели.*

5. Проверьте точность созданного контура. Если необходимо внести правки, выполните шаги 6–7, чтобы отредактировать контур перед принятием измерения. В противном случае перейдите к шагу 8.
6. При редактировании выбранного контура перемещайте трекбол, чтобы изменить размер нужной области, затем нажмите клавишу **Set** (Установить) рядом с трекболом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Синюю долю контура можно отредактировать, перемещая трекбол к области контура, которую нужно изменить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измеритель, ближайший к курсору, позволяет выполнять редактирование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ограничения возможности горизонтального/вертикального редактирования вы можете выполнить предустановку через Utility (Утилиты)--> Measure (Измерение)--> Advanced (Расширенные)--> Small Parts (Малые органы)--> Restrict Breast Contour Caliper Edit (Правка настроек измерителя ограничения контура груди).

8. После завершения редактирования нажмите "Done" (Готово) на нижней клавише "Set" (Установить) или кнопку "Print" (Печать), чтобы принять результаты измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Breast Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах)

Breast Assistant на базе Koios DS является функцией анализа поражения молочной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ E10s с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Выполнение анализа с помощью функции Koios DS:

1. В B-режиме в приложении исследования молочной железы выберите номер поражения (пакет Breast Productivity Package) и нажмите кнопку **Koios** на сенсорной панели.

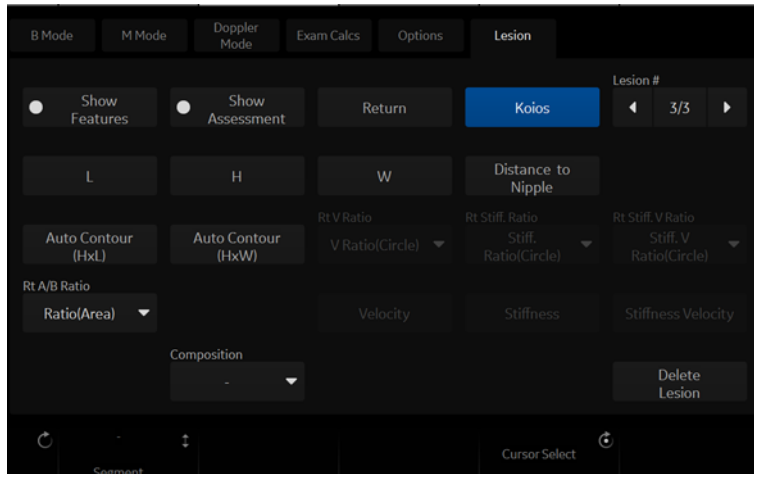


Рис. 13-158. Сенсорная панель B-режима в приложении исследования молочной железы

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для анализа Koios DS требуется стоп-кадр изображения в двухоконном B-режиме с измерением длины, ширины и высоты.*

2. Измерьте поражение молочной железы (его длину, ширину, высоту) в 2 ортогональных плоскостях сканирования. Его также можно измерить с помощью функции автоматического оконтуривания.
3. С помощью кнопок трекбола выберите функцию **Анализ**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Breast Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) (продолжение)

4. Приложение Koios DS выполнит анализ поражения (появится всплывающее окно с текстом «Анализ»).

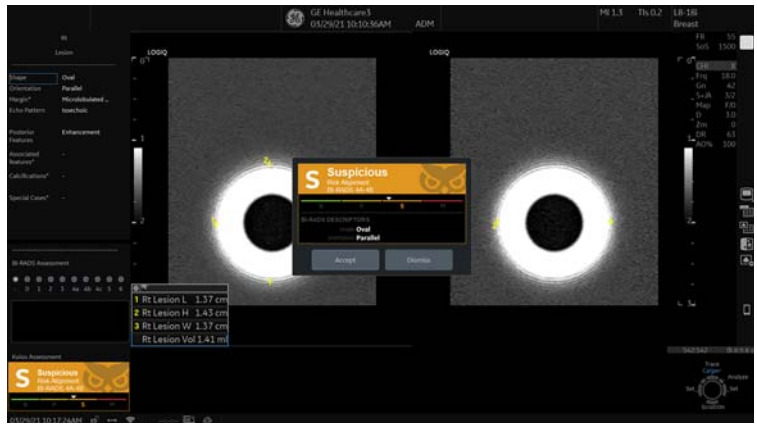


Рис. 13-159. Анализ Koios DS

5. Появится всплывающее окно с результатами оценки риска Koios DS и ее соответствия категории риска ACR BI-RADS® или U1-U5.
6. Если оценка принята, она включается в исследование, отображается в итоговом отчете исследования и включается в данные DICOM SR, связанные с этим исследованием. Если оценка отклонена, результаты не сохраняются в исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об оценке Koios DS см. в документации к продукту Koios DS компании Koios Medical.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пакет Thyroid Productivity

Общие сведения

Пакет Thyroid Productivity установлен.

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка

Предустановленный параметр	Описание
Сторона	Укажите сторону: **Right (Правая), Left (Левая), Isthmus (Перешеек)**.
Рабочая таблица / Сводка	Укажите просмотр Worksheet (Рабочая таблица) / Summary Worksheet (Сводная рабочая таблица).
Add#1 (Добавить №1), Add#2 (Добавить №2) и т. д.	Переключение между доступными поражениями или добавление нового поражения/узла/узелка и пр.
Rt/Lt Thyroid (Правая/Левая доля щитовидной железы) Rt/Lt Parathyroid (Правая/Левая доля околощитовидной железы) Правый/левый/перешеечный лимфатический узел Правый/левый/перешеечный узелок)	Чтобы инициировать левую/правую щитовидную/околощитовидную железу или левый/правый/перешеечный лимфоузел/узелок, выберите соответствующую папку на сенсорной панели. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений щитовидной железы. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений щитовидной железы.
Расположение	Parathyroid (Околощитовидная железа): укажите Upper Gland (Верхняя железа) или Lower Gland (Нижняя железа) Lymph Node (Лимфатический узел): Supraclaviculoar fossa (Надключичная впадина), Lower cervical (Нижний шейный), Middle cervical (Средний шейный), Upper cervical (Верхний шейный), Parotid (Околоушной), Submandibular (Подчелюстной), Submental (Подподбородочный), Posterior triangle (Задний шейный треугольник) Узелок • Location A (Расположение A): Upper (Верхнее), Lower (Нижнее), Mid (Среднее), None (Не указано) • Расположение B: «Латеральное», «Медиальное», «Среднее», «Не указано»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Show Features (Показ описаний) - Overall Thyroid (Общее, щитовидная железа)	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице). Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения: • Щитовидная железа, общее (верхняя сенсорная панель) • Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -) • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В нормальных пределах), Abnormal (Патологический), Symmetric (Симметричный), Asymmetric R>L (Асимметричный справа налево), AsymmetricL>R (Асимметричный слева направо), None (Не указан, -) • Комментарий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание

Показать описания — левая/правая доля щитовидной/ околощитовидной железы и левый/правый перешеечный / лимфатический узел/ узелок	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице).
	Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения:
	• Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы)
	  • Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -)
	  • Echogenicity (Эхогенность): Homogeneous (Однородная); Coarse (Крупнодисперсная); Heterogeneous (Гетерогенная); Hashimoto, Classic (Зоб Хашимото классический); Hashimoto, Probable (Подозрение на зоб Хашимото); None (Не указана, -)
	  • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), None (Не указана, -)
	  • Size (Размер): Normal (Нормальный), Enlarged (Увеличенный), Small (Маленький), None (Не указан, -)
	  • Комментарий
	  • Комментарий к перешейку
	• Lt/Rt Parathyroid (Левая/Правая доля околощитовидной железы) -- Upper/Lower Gland (Верхняя/Нижняя железа)
	  • Visibility (Видимость): Visualized (Визуализируется), Not Visualized (Не визуализируется), None (-, Не указана)
	  • Комментарий
	• Левый/правый/перешеечный лимфатический узел
	  • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В норме), Suspicious (Подозрительный), Pathologic (Патологический), None (Нет, -)
	  • Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -)
	  • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased hilar (Увеличена воротн.), Increased non-hilar (Увеличена неворотн.), None (Не указано, -)
	  • Комментарий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Показать описания — левая/правая доля щитовидной/околощитовидной железы и левый/правый перешеечный / лимфатический узел/ узелок	• Правый/левый/перешеечный узелок Выбор для каждой категории/функции и связанных с ними точек соответствуют системе стратификации рисков ACR® TI-RADS™(Thyroid Imaging Reporting & Data System), опубликованной в 2017 году ACR*. После присвоения одного или нескольких значений каждой функции точки суммируются, и определяется соответствующая категория ACR TI-RADS. Дополнительную информацию, включая рекомендации по присвоению функций и критерии для тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии или последующего УЗИ, можно найти на веб-сайте Американской коллегии радиологов по адресу: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/RADS/TI-RADS/TI-RADS-chart.pdf?la=en • Состав (выберите один): кистозный (0 баллов), губчатый (1 балл), смеш. кистозно-солид (1 балл), солид. (2 балла), - • Эхогенность (выберите одну): анэхогенная (0 баллов), гиперэхогенная (1 балл), изоэхогенная (1 балл), гипоэхогенная (2 балла), очень гипоэхогенная (3 балла), - • Форма (выберите одну): ширина больше высоты (0 баллов), высота больше ширины (3 балла), - • Край (если используется более одного типа, выберите наиболее подозрительный): гладкий (0 баллов), плохо определенный (0 баллов), дольчатый (2 балла), неровный (2 балла), экстратиреоидное образование (3 балла), -. Примечание. Если их несколько, выберите наиболее подозрительный. • Эхогенные включения (выберите все подходящие): нет (0 баллов), комета (0 баллов), макрообызвествление (1 балл), периферическая кальцификация (2 балла), точечные эхогенные включения (3 балла), - • Комментарий • Категория TI-RADS: TR1, TR2, TR3, TR4, TR5 - TR1 — 0 баллов — доброкачественное образование - TR2 — 2 баллов — без подозрений - TR3 — 3 балла — небольшие подозрения - TR4 — 4–6 балла — умеренные подозрения - TR5 — 7+ баллов — серьезные подозрения ПРИМЕЧАНИЕ. Хотя узелку можно присвоить ноль баллов и, следовательно, его можно охарактеризовать как TR1, все остальные узелки заслуживают по меньшей мере двух баллов, поскольку узелок, имеющий смешанный кистозно-солидный состав (один балл), также получит по крайней мере на один балл больше за эхогенность его солидного компонента. • Оценка Koios DS * Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, Cronan, JJ, Beland MD, Desser TS, Frates MC, Hammers LW, Hamper UM, Langer JE, Reading CC, Scoutt LM, Stavros AT. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System(TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol. 2017May;14(5):587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046. Epub 2017 Apr 2. PubMed PMID:28372962.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.
H	Высота
W	Ширина
L	Длина
Перешеек AP	Используется для измерения перешеечного расстояния от переднего к заднему.
Толщина коры	Толщина коры лимфатического узла.
Удалить	Нажмите для удаления данной анатомической структуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных анатомических структурах щитовидной железы.

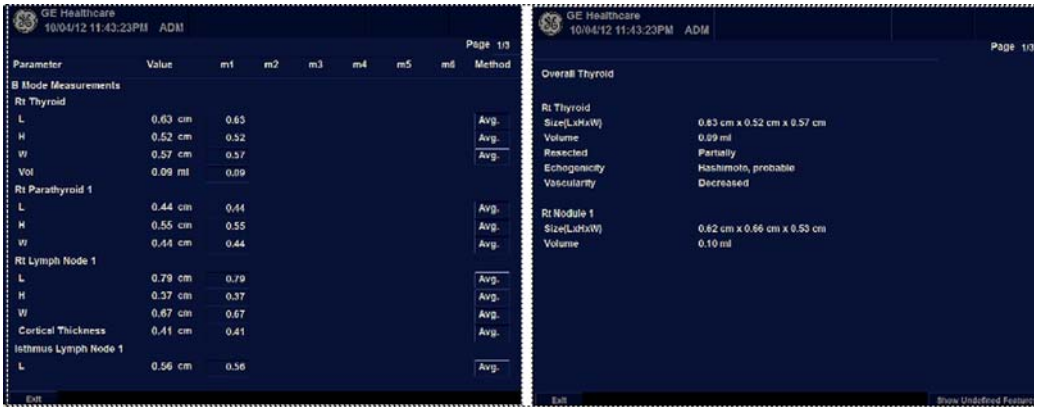


Рис. 13-160. Рабочая таблица по щитовидной железе

Для перехода на следующую страницу выберите пункт "Смена страницы" под сенсорной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В сводном отчете отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите “Show Undefined Features” (Показать неопределённые описания) в нижней части сводной таблицы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для возврата на предыдущий экран измерения нажмите Set (Установить) на выходе.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для возврата на вкладку сканирования нажмите "Раб.табл./Сводка" на сенсорной панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах)

Щитовидная ж на базе Koios DS является функцией анализа поражения узелков щитовидной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ E10s с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Выполнение анализа узелков щитовидной железы с помощью функции Koios DS:

1. В B-режиме в приложении исследования щитовидной железы выберите номер поражения (пакет Thyroid Productivity Package, узелок №) и нажмите кнопку **Koios** на сенсорной панели.

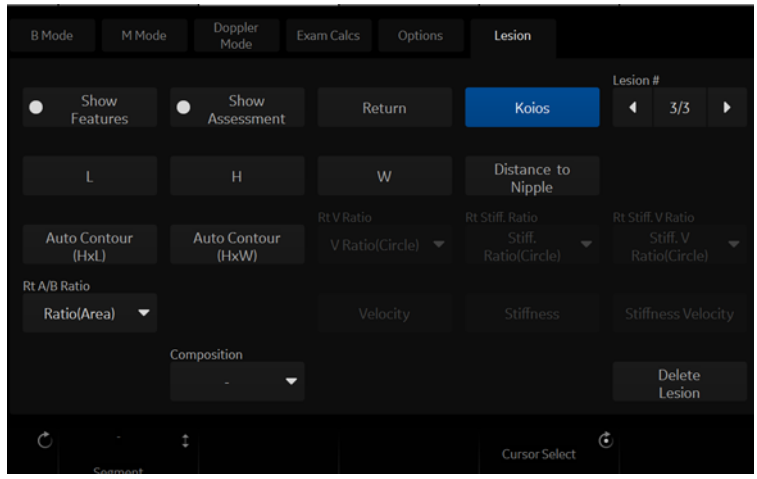


Рис. 13-161. Сенсорная панель B-режима в приложении исследования щитовидной железы

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для анализа Koios DS требуется стоп-кадр изображения в двухоконном B-режиме с измерением длины, ширины и высоты.*

2. Измерьте поражение узелка щитовидной железы (его длину, ширину, высоту) в 2 ортогональных плоскостях сканирования. Его также можно измерить с помощью функции автоматического оконтуривания.
3. С помощью кнопок трекбола выберите функцию **Анализ**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) (продолжение)

4. Приложение Koios DS выполнит анализ узелка (появится всплывающее окно с текстом «Анализ»).

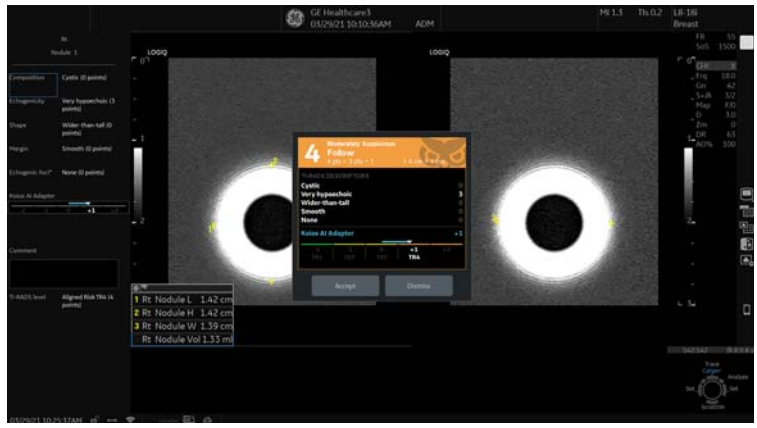


Рис. 13-162. Анализ Koios DS

5. Появится всплывающее окно с результатами оценки риска Koios DS и ее соответствия категории риска ACR TI-RADS®.
6. Если оценка принята, она включается в исследование, отображается в итоговом отчете исследования и включается в данные DICOM SR, связанные с этим исследованием. Если оценка отклонена, результаты не сохраняются в исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об оценке Koios DS см. в документации к продукту Koios DS компании Koios Medical.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Start Assistant

Введение

Start Assistant автоматически сохраняет настройки исследования в виде сопоставлений исследования при получении первого изображения во время исследования. Сохраненные сопоставления исследования автоматически вызываются при загрузке элемента рабочего списка, отключая описание исследования в рабочем списке.

В приложении Start Assistant два функциональных режима:

- Вкл.: использовать описание исследования (по умолчанию)
- Вкл.: использовать только Scan Assistant

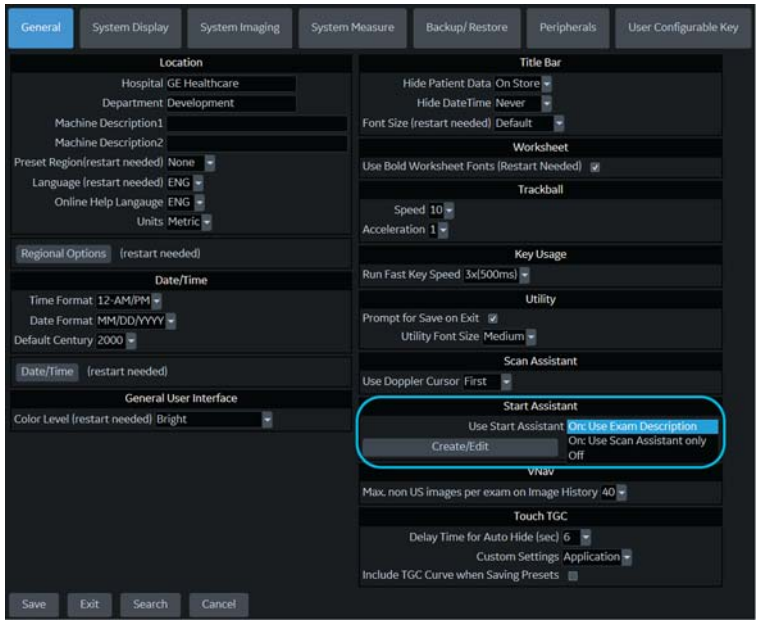


Рис. 13-163. Режимы Start Assistant

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сохранения сопоставления в Start Assistant должна присутствовать запись «Описание исследования» или запись программы Scan Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкл.: использовать описание исследования

В режиме *Вкл.: использовать описание исследования* Start Assistant сохраняет и загружает следующие настройки исследования:

- Описание исследования: заполняется из элемента рабочего списка; «Описание исследования» является клавишей по умолчанию, с помощью которой сохраняется сопоставление исследования.
- Категория
- Программа Scan Assistant
- Предустановки
- Датчик

Если данные нового пациента вводятся вручную (без использования рабочего списка), а описание исследования не вводится, сопоставление будет сохраняться с помощью клавиши Scan Assistant.

Режим «Вкл.: использовать только Scan Assistant»

В режиме *Вкл.: использовать только Scan Assistant* описание исследования пропускается, выбор предустановки и датчика зависит только от протокола Scan Assistant. Категория исследования и программа Scan Assistant не выбираются автоматически; в редакторе Start Assistant не отображается столбец описания исследования. Ручной ввод описания исследования в таблицу запрещен.

Сохраненные сопоставления исследований Start Assistant также можно добавлять, редактировать или удалять с помощью редактора сопоставлений Start Assistant: Более подробную информацию см.: ‘Редактор сопоставления Start Assistant’ на *стр. 13-383.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании редактора сопоставления Start Assistant в режиме «Вкл.: использовать только Scan Assistant» поле описания исследования не появится на экранах добавления или редактирования сопоставления Start Assistant в редакторе сопоставления Start Assistant.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор сопоставления Start Assistant

Доступ к редактору сопоставления Start Assistant можно получить с экрана «Утилиты» -> «Система» -> «Общие», выбрав «Создание/Правка» в разделе «Start Assistant» (см. Рис. 13-164).

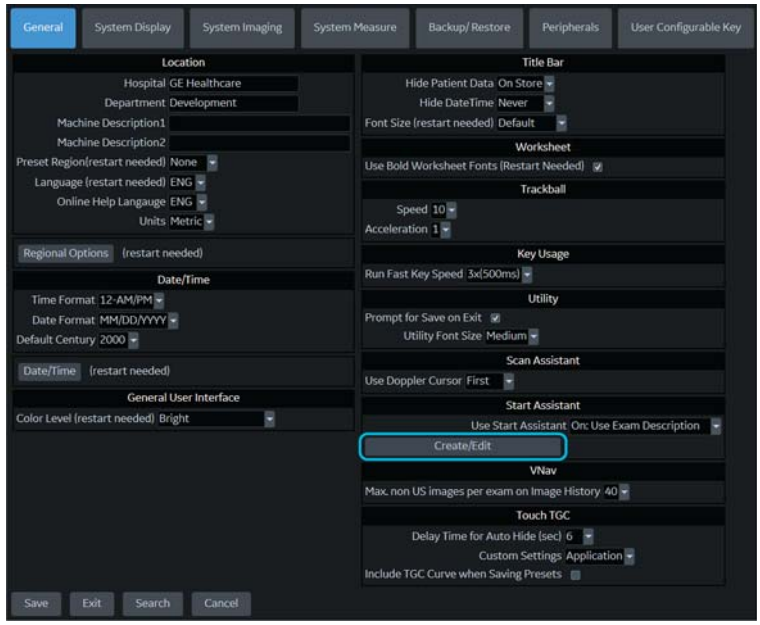


Рис. 13-164. Start Assistant: «Создание/Правка»

На экране редактора сопоставления Start Assistant можно добавить, изменить или удалить сопоставление Start Assistant (см. Рис. 13-165).

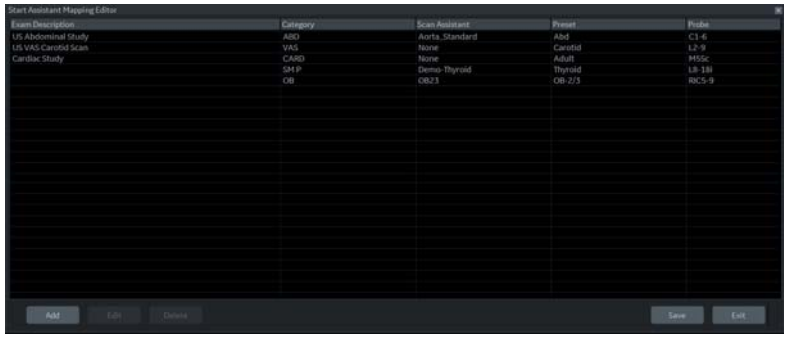


Рис. 13-165. Редактор сопоставления Start Assistant

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании редактора сопоставления Start Assistant в режиме «Вкл.: использовать только Scan Assistant» поле описания исследования не появится на*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

экранах добавления или редактирования сопоставления Start Assistant в редакторе сопоставления Start Assistant.

Добавление сопоставления Start Assistant

Нажмите **Добавить** на экране редактора сопоставления Start Assistant, чтобы добавить новое сопоставление (см. Рис. 13-166).

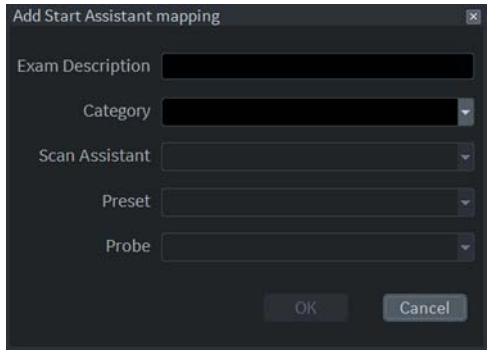


Рис. 13-166. Добавление сопоставления Start Assistant

Редактирование сопоставления Start Assistant

Выделите существующее сопоставление на экране редактора сопоставления Start Assistant и нажмите **Правка** или дважды щелкните по элементу редактирования сопоставления (см. Рис. 13-167).

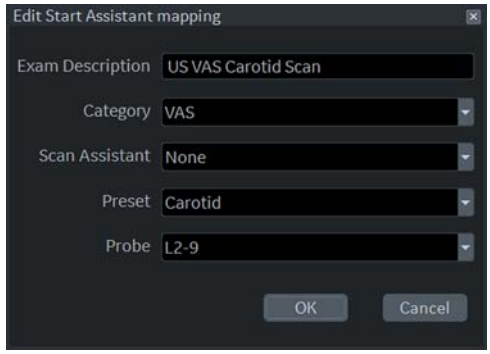


Рис. 13-167. Редактирование сопоставления Start Assistant

Удаление сопоставления Start Assistant

Для удаления выделите одно или несколько существующих сопоставлений и нажмите **Удалить**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение данных и выход из редактора сопоставления Start Assistant

Перед выходом из редактора сопоставления Start Assistant нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить внесенные изменения.

Нажмите **Выход**для выхода из редактора сопоставления Start Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Scan Assistant

Введение

Программа Scan Assistant обеспечивает пошаговое выполнение автоматического сценария исследования. Это позволяет сконцентрироваться на выполнении исследования, не отвлекаясь на управление системой, и помогает повысить стабильность работы, уменьшая количество нажатий клавиш. Система автоматически вызывает подходящий режим и параметры визуализации, автоматически переходит к новому этапу в процессе исследования, выполняет аннотирование изображений, осуществляет запуск измерений и назначает измерения рабочей таблице/отчету.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для установки программы Scan Assistant Creator (внешняя программа) требуется 64-разрядная версия Windows.*

Доступность

В программе Scan Assistant имеются следующие дополнительные параметры и настройки визуализации: "Contrast" (Контрастирование), "Contrast Clock" (Таймер контрастирования), "CW Doppler" (Непрерывно-волновой допплер), "Dual on Freeze" (Двойной экран в режиме стоп-кадра), "Depth" (Глубина), "Color Scale" (Цветовая шкала), "PW Doppler Scale" (Шкала импульсно-волнового допплера), "PW Sample Volume size" (Размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового допплера) и "Flow Model Selection" (Выбор модели потока).

Можно запускать одно или более проводимых вручную допплеровских измерений/расчетов.

Программа Scan Assistant предполагает работу с пиктограммами. Можно включить/выключить пиктограммы, выбрать изображение определенной пиктограммы и указать расположение метки датчика на изображении пиктограммы.

Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).

Предустановка "Always Use Doppler Cursor" (Всегда использовать допплеровский курсор), доступная на странице "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "General" (Общие), позволяет начать выполнение всех этапов исследования в режиме импульсно-волнового допплера с полноэкранного 2D-изображения с курсором режима. Можно указать порядок сохранения в программе Scan Assistant, чтобы установить порядок чтения для радиолога. Параметр "Learn Probe" (Учебный датчик) может быть задан для обеспечения возможности смены датчика в середине исследования.

Определения, используемые в программе Scan Assistant

Определения, используемые в программе Scan Assistant:

- **Scan Assistant Manager** (Диспетчер Scan Assistant). Доступен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Scan Assistant", осуществляет импорт/экспорт программ, созданных программой Scan Assistant Creator, и назначение программ пользователю/категории исследования.
- **Import** (Импорт). Используется для загрузки программ, созданных с помощью Scan Assistant Creator в систему LOGIQ E10s.
- **Export** (Экспорт). Используется для перемещения программ с одной системы LOGIQ E10s на другую систему LOGIQ E10s.
- **Scan Assistant Creator** (Разработчик Scan Assistant). Используется для создания программ Scan Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание программы Scan Assistant

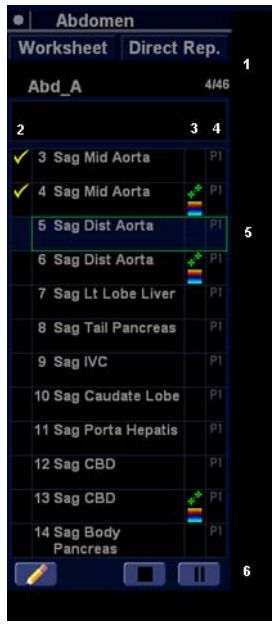


Рис. 13-168. Описание экрана программы Scan Assistant

1. Название программы, выполненные этапы/от общего числа этапов и область описание этапа.
2. Текущее состояние выполнения этапа (завершен/в процессе выполнения), номер этапа, название этапа. Флажок обозначает, что выполнение данного этапа завершено. Можно вручную установить флажок, чтобы пропустить выполнение данного этапа.
3. В данной графе обозначается режим или уведомление о необходимости выполнения измерений.
4. В данной графе обозначается, что программа переходит к выполнению следующего этапа.
5. Активный этап: окно имеет зеленый цвет, если программа активна, или желтый - если программа приостановлена.
6. Навигация: остановка, пауза, пауза/возобновление. Редактирование (значок карандаша). Также доступно при помощи клавиш на клавиатуре со стрелками влево/вправо или ручки пиктограммы. Кнопка остановки позволяет остановить выполнение программы, перезапустить программу или выбрать новую программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка программы Scan Assistant

Для установки программы Scan Assistant:

1. Импортируйте программу, созданную в Scan Assistant Creator, или экспортированную из другой системы LOGIQ E10s.
   a. Вставьте носитель с сохраненной программой - созданной в Scan Assistant Creator или экспортированной из другой системы LOGIQ E10s.
   b. Нажмите Утилиты -> Scan Assistant.
   c. На странице диспетчера Scan Assistant нажмите кнопку «Импорт».
   d. В поле источника в верхней части всплывающего окна импорта программ выберите носитель с сохраненной программой.
   e. Выделите программу(ы) для импортирования. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.
   f. Нажмите кнопку «Импорт». Выбранные программы будут сохранены в системе LOGIQ E10s. Теперь Вы можете назначить программу категории исследования и пользователю.
2. Назначьте программу категории исследования и пользователю. Под надписью "Program Selections" в правой части страницы администратора Scan Assistant укажите категорию исследования (Category) и пользователя (User) данной программы. Можно выбрать "All Users" (Все пользователи), или выбрать определенного пользователя. При выборе "All Users" все пользователи будут иметь возможность пользоваться данной программой в указанной категории исследования, за исключением случая, если пользователь имеет свой список программ.
3. Выберите импортированную программу в меню "Available Programs" (Доступные программы) -> "Custom Programs" (Пользовательские программы) в левой части страницы. Затем нажмите на кнопку со стрелкой "вправо" для того, чтобы назначить импортированную программу выбранным категории исследования и пользователю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка программы Scan Assistant (продолжение)

4. Список программ, созданный на странице "Utility" ->"Scan Assistant", доступен в поле "Program" (Программы) в меню пациента. Нажатие на кнопку **New Patient** (Новый пациент) приводит к удалению всех введенных данных пациента и программы Scan Assistant. Сначала нажмите кнопку **New Patient** (Новый пациент), затем введите данные пациента, укажите программу Scan Assistant, и, наконец, нажмите кнопку **Register** Patient (Зарегистрировать пациента).

Доступ к программе Scan Assistant Creator для редактирования программ исследования можно осуществить при помощи значка "Creator", расположенного в нижнем левом углу окна программы Scan Assistant. Можно включить программу Scan Assistant Creator на экране изображения, выполнить редактирование, а затем запустить программу Scan Assistant для тестирования внесенных изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как было выполнено сохранение изображений, и, если вносимые правки меняют число этапов исследования, Вам будет предложено перезапустить или возобновить работу программы Scan Assistant.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как был выполнен ряд этапов, пометка флажками выполненных этапов будет сохранена, даже если между помеченными флажками этапами будет установлен новый этап. Если данное условие не выполняется, можно выставить флажки или перезапустить программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование программы Scan Assistant

После установки программы Scan Assistant программа включается при выходе из меню пациента. Окно программы расположено в левой части экрана, и, как видно из приводимого ниже примера, выполнена автоматическая аннотация изображения для первого этапа, программа готова к выполнению сканирования.



Рис. 13-169. Экран программы Scan Assistant

1. Следуйте обозначенным программой этапам: визуализация/измерение анатомической области.
2. Выполните обозначенное действие (триггер) для запуска следующего этапа работы программы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).*

3. Для остановки или возобновления работы программы Scan Assistant нажмите кнопку на мониторе, нажмите клавишу со стрелкой влево/вправо на клавиатуре или сдвиньте ручку пиктограммы вбок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для выключения или перезапуска программы нажмите на значок "Stop" в нижней части окна программы Scan Assistant. При этом появляется диалоговое окно. С помощью него можно перезапустить выполнение текущей программы, запустить новую программу или выйти из программы Scan Assistant.
5. Для отмены этапа программы перейдите к выбранному этапу, нажмите на кнопку со стрелкой "вверх/вниз" на клавиатуре, или с помощью трекбола и кнопок "Set" выберите этап, к которому необходимо перейти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения

Общие сведения

Референтные изображения можно прикрепить на этапе протокола Scan Assistant. Референтное изображение отображается в дополнительном окне на экране сканирования во время сканирования с протоколом.

Любое изображение (JPEG/DICOM) можно прикрепить к протоколу (или удалить из него) с помощью программы Scan Assistant Creator.

Использование референтных изображений

Окно референтного изображения появляется в том случае, когда протокол с прикрепленным референтным изображением активен. Это окно располагается над окном предварительного просмотра и может быть перемещено в любое место на экране (система запомнит последнее положение изображения).

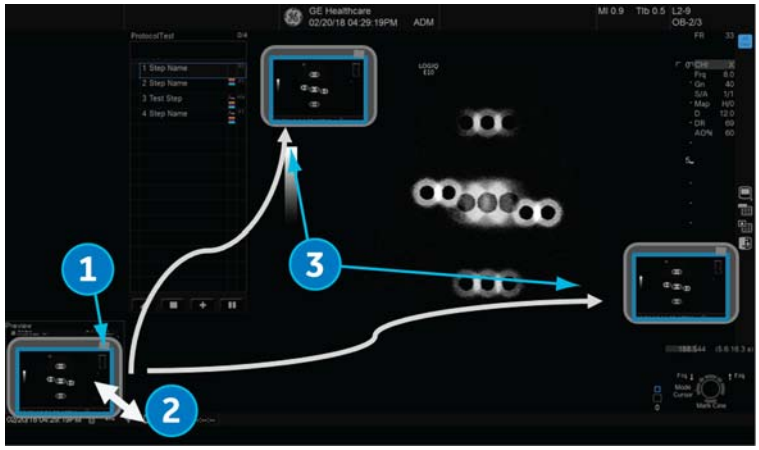


Рис. 13-170. Окно референтного изображения

1. Сверните окно, нажав кнопку свертывания в верхнем левом углу окна.
2. Измените размер окна, потянув его за углы.
3. Чтобы переместить окно в любое место на экране, перетащите его.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка рабочего этапа

1. Чтобы вставить предустановленный шаг в активную программу Scan Assistant, нажмите знак "плюс" (+) на экране программы Scan Assistant.



Рис. 13-171. Вставка этапов

Появится всплывающее меню "Встав. этапы".

2. Выберите этапы, которые вы хотите вставить с помощью раскрывающегося меню программы Scan Assistant.

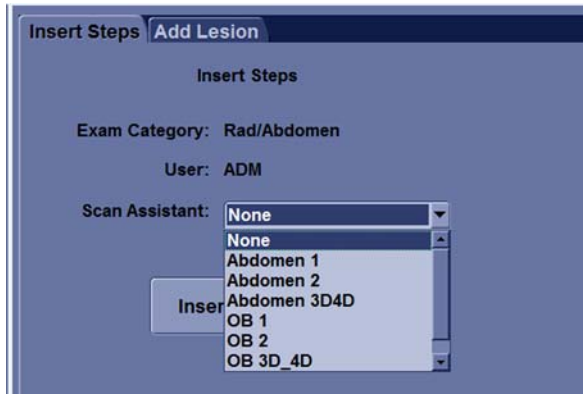


Рис. 13-172. Выбор из раскрывающегося меню

3. Нажмите "Встав.". Все этапы вставленной программы располагаются немедленно после текущего этапа текущей программы.

   Чтобы отменить вставку этапов, используйте кнопку "Правка", чтобы редактировать программу и удалить недавно вставленные шаги.

ПРИМЕЧАНИЕ: По завершении исследования система удаляет временно сохраненную программу Scan Assistant со вставленными этапами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставленные этапы не принимают аннотацию и пиктограмму от текущего этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое добавление этапов при измерении молочной железы

Чтобы добавить программу, которая будет вставляться при каждом выборе клавиши "Доб. пораж.",

1. нажмите знак "плюс" (+) на экране программы Scan Assistant.



Рис. 13-173. Вставка этапов

2. Выберите вкладку "Доб.пораж.".
3. Определите поражение молочной железы при использовании вспомогательной программы сканирования молочной железы. Переведите изображение области поражения в режим стоп-кадра и нажмите «Доб.пораж.» в меню измерений.
4. Выполните измерение длины области поражения. Выйдите из режима стоп-кадра.
5. После выхода из режима стоп-кадра в существующую программу будет вставлена предварительно заданная программа и начнется следующий этап.

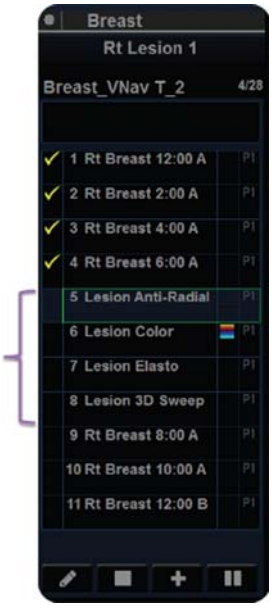


Рис. 13-174. «Оценка поражения молочной железы»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В данном примере область оценки поражения молочной железы включает четыре (4) этапа, выделенные фигурной скобкой на рисунке выше.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программ Scan Assistant в другую систему LOGIQ E10s

Функция экспорта программ Scan Assistant позволяет импортировать в другую систему LOGIQ E10s или редактировать их автономно при помощи программы Scan Assistant Creator. Для экспорта программы:

1. Подключите носитель для сохранения программы.
2. Нажмите Утилиты -> Scan Assistant.
3. На странице диспетчера Scan Assistant нажмите кнопку «Экспорт».
4. В поле источника в верхней части всплывающего окна экспорта программ выберите носитель для сохранения программы.
5. Укажите директорию для сохранения программы в выпадающем меню, если нужная директория уже имеется на носителе. Если нужной директории не существует, или, если Вы хотите экспортировать программу в новую директорию, введите название директории в соответствующем поле.
6. Выделите программу(ы) для экспорта. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.
7. Нажмите кнопку «Экспорт». Выбранные программы будут сохранены на носителе. Можно импортировать программы на другую систему LOGIQ E10s.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Scan Assistant Creator

Общие сведения

Программа Scan Assistant Creator используется для создания адаптированных программ, которые могут быть импортированы на LOGIQ E10s. Эти программы позволяют выполнять в автоматическом режиме операции, обычно выполняемые пользователем вручную, таким образом сокращая трудозатраты и время на проведение исследования.

Программа Scan Assistant Creator может использоваться как при работе со сканером, так и в качестве автономного инструмента.

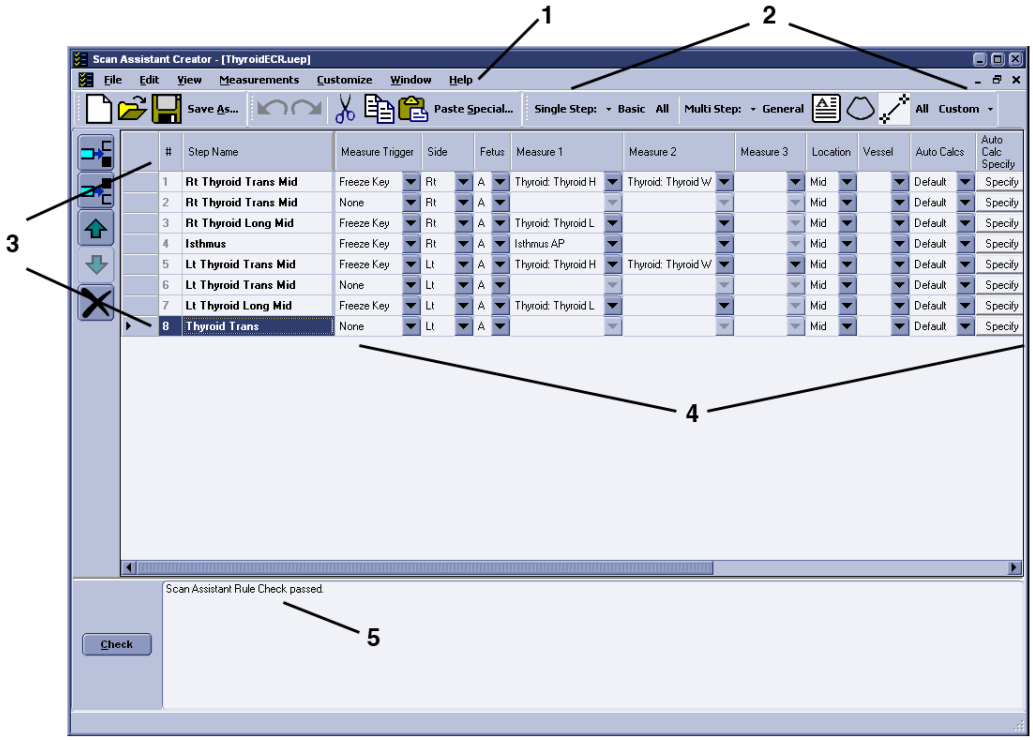


Рис. 13-175. Обзор набора инструментов программы

1. Меню
2. Панели инструментов
3. Этапы
4. Параметры этапов
5. Проверка алгоритмов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Помощь

Чтобы воспользоваться справкой, нажмите клавишу F1.

Работа с файлами

При использовании программы Scan Assistant Creator вне сканера необходимо упорядочить программы таким образом, чтобы упростить процесс их импорта на сканер. Каждая программа представляет собой компьютерный файл. Компьютерные файлы могут быть копированы, вставлены или удалены, в то время как доступ к файлам программ возможен только при помощи программы Scan Assistant Creator.

Расширения файлов

Программы, созданные по заводским шаблонам, имеют расширение ".ep" (программа исследования), в то время как пользовательские программы имеют расширение ".uep" (пользовательская программа исследования). Доступ к обоим типам программ осуществляется при помощи программы Scan Assistant Creator, создаются в ней только пользовательские программы. При открытии заводской программы с помощью Scan Assistant Creator, при последующем ее редактировании и сохранении она будет сохранена как пользовательская программа.

Структура директорий программы при работе вне сканера

Scan Assistant Creator упорядочивает программы в структуре директорий для упрощения процесса их импорта на LOGIQ E10s. Для импорта все программы должны быть сохранены в директории LOGIQ_SCAN_ASSISTANT. В данной директории создаются одна или более пользовательских директорий. Внутри данных пользовательских директорий содержатся директории категорий (VAS, ABD, и т.д.), в которых находятся программы.

Диалоговое окно, показанное на рисунке ниже, позволяет пользователю указать расположение директории LOGIQ_SCAN_ASSISTANT (корневой директории) и выбрать существующую директорию пользовательских программ или создать новую.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

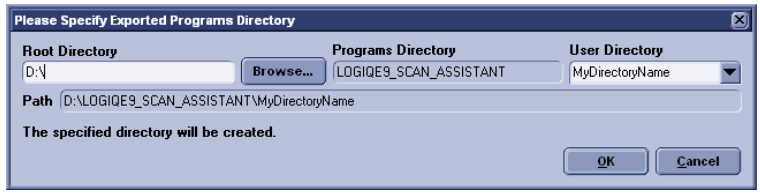


Рис. 13-176. Структура директорий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программ из LOGIQ E10s

Заводские и пользовательские программы в LOGIQ E10s легко могут быть экспортированы для редактирования при помощи Scan Assistant Creator.

На LOGIQ E10s:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
3. Выберите **Export** (Экспорт).
4. Выберите тип носителя и укажите директорию. Если указанная директория уже существует функция "Export" добавляет в нее программы к уже существующим. Если в директории содержатся программы, имеющие аналогичные названия, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.
5. Выберите программы для экспорта и выполните экспорт.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD), который использовался ранее.
2. Скопируйте директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT с накопителя USB (или CD/DVD) на жесткий диск. Копирование осуществляется в корневую директорию жесткого диска. Если необходимо работать с программами непосредственно с накопителя USB, этот шаг можно пропустить.
3. Запустите программу при помощи двойного щелчка или через меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) в программе Scan Assistant Creator.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт программ в LOGIQ E10s

Программы, созданные при помощи Scan Assistant Creator, могут быть легко импортированы в LOGIQ E10s.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

Скопируйте полностью директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT с жесткого диска компьютера на носитель USB (или CD/DVD). Директория LOGIQ_SCAN_ASSISTANT должна находиться в корневой директории (не в поддиректории) носителя USB (или CD/DVD).

Таблица 13-64: Пример структуры директорий

LOGIQ_SCAN_ASSISTANT
MyUserNameDirectory
АБД
КАРД.
Гинекология
Акушерство
ПЕД
ПОВ.ОРГ.
УРО
СОСУДЫ

На LOGIQ E10s:

1. Подключите носитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
3. Выберите **Import** (Импорт).
4. Выберите тип носителя.
5. Выберите программы для импорта и выполните импорт. При попытке импорта программ в директорию, содержащую программы с аналогичными названиями, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совместное использование программ

Для совместного использования программы ее файл нужно отправить по электронной почте в виде приложения или скопировать на носитель. Если получатель использует Scan Assistant Creator, откройте файл и сохраните его с помощью функции «Сохранить как» в соответствующей директории.

Если программа Scan Assistant Creator не установлена у получателя, он может загрузить программу на сканер, создав приведенную ниже структуру в корневой директории на носителе, скопировать файл в одну из директорий категорий и затем выполнить импорт протокола на сканер.

Таблица 13-65: Структура директорий на носителе

LOGIQ_SCAN_ASSISTANT
Директория программы пользователя (любое имя пользователя)
Категории директорий (например, ABD, CARD)

При необходимости совместного использования всех программ весь директорий с программами может быть заархивирован. Убедитесь, что при архивировании сохраняется информация о подпапках и путях к файлам. Получатель может распаковать архив в директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программы Scan Assistant Creator на ПК

Для экспорта программы Scan Assistant Creator на ПК:

1. Подключите флэш-накопитель USB к порту USB на панели управления.
2. Нажмите ***Утилиты*** -> ***Scan Assistant***.
3. Нажмите ***Export***.
4. Установите флажок в окошке "Export Scan Assistant Creator Installation" (Экспорт установочных файлов Scan Assistant Creator).
5. Нажмите ***Export***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание и редактирование программ

Чтобы перейти в программу Scan Assistant Creator в системе LOGIQ E10s:

1. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
2. Во вкладке диспетчера Scan Assistant на экране выберите **Creator**.

Создание новых программ

1. Выберите «Файл» -> «Новый».
2. Перед созданием новой программы выберите ***Single Step*** (Один этап) или ***Multi Step*** (Несколько этапов) на панели инструментов.



Рис. 13-177. Панель инструментов "File" (Файл)

3. Продолжите, чтобы добавить/обновить настройки этапа: "Step Name" (Название этапа), "Instructions" (Инструкции) и т.д.
4. После завершения выделите завершенный этап.
5. Выберите **Edit** (Редактировать) ->**Copy** (Копировать)
6. Слева на панели инструментов выберите **Insert Step Before Selected** (Вставить этап до выбора) или **Insert Step After Selected** (Вставить этап после выбора).



Рис. 13-178. Вставка этапа

7. Выделите скопированный этап и продолжите для соответствующего редактирования.
8. Выполните те же действия для добавления других этапов программы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание новых программ (продолжение)

9. После завершения нажмите **Проверить** для проверки корректности этапов.



Рис. 13-179. Проверка алгоритмов и область результатов

10. Результаты выводятся, если программа проходит проверку алгоритмов Scan Assistant, или если обнаруживаются какие-либо неполадки. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В процессе проверки алгоритмов может быть обнаружено неодинаковое количество этапов. Это может являться ожидаемым результатом или быть неожиданным. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование программ

При редактировании программ изменения могут быть выполнены как на уровне этапа, так и на уровне атрибута. Этапы могут быть добавлены, вставлены, перемещены, удалены, скопированы и вставлены. Возможно редактирование атрибута данного этапа или нескольких этапов.

Редактирование этапов

С помощью панели инструментов этапа можно вставить этап, переместить вверх или вниз, и удалить. Для удаления необходимо выбрать один или несколько последовательных этапов.

При выборе последнего этапа программы, с помощью кнопки "Enter" выполняется автоматическое добавление нового этапа в конце программы и его выбор. При нажатии кнопки "Enter" на любом ином этапе, происходит переход к следующему этапу. Для перемещения между этапами также используются кнопки со стрелками "вверх" и "вниз".

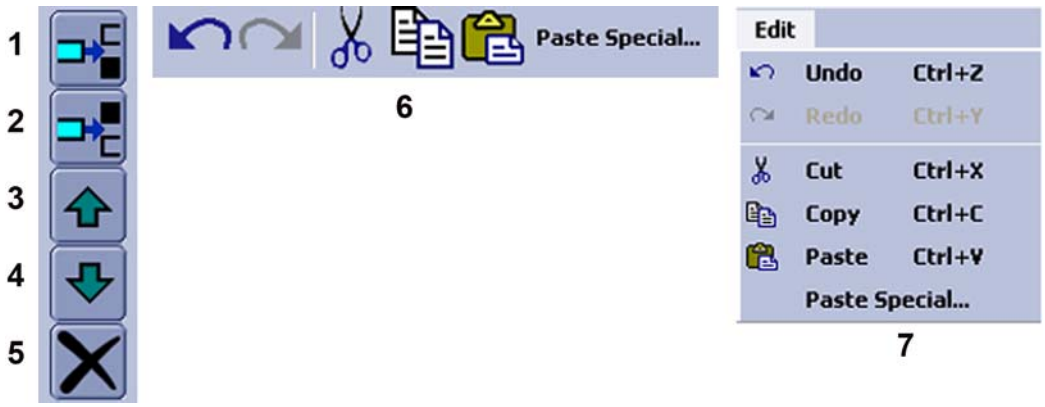


Рис. 13-180. Панель инструментов этапа, панель инструментов редактирования, меню

1. Вставить этап выше выбранного этапа (Ctrl+I)
2. Вставить этап ниже выбранного этапа
3. Переместить выбранные этапы вверх (Ctrl+стрелка "вверх")
4. Переместить выбранные этапы вниз (Ctrl+стрелка "вниз")
5. Удалить выбранные этапы
6. Панель инструментов редактирования («Отмена», «Повтор операции», «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Специальная вставка»)
7. Меню редактирования (тот же набор инструментов, что и на панели инструментов редактирования)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование этапов (продолжение)

Пре выборе нескольких этапов для вырезания и копирования используются комбинации клавиш "Shift + левая кнопка мыши" и "Ctrl + левая кнопка мыши".

Специальная вставка

Элемент управления "Paste Special" (Вставить специальное) позволяет модифицировать вставляемые этапы. Выберите нужное преобразование и нажмите **Вставить**. «Задать преобразование» является дополнительной функцией элемента управления «Специальная вставка». С ее помощью можно выделить преобразуемый текст. Пример приведен на рисунке ниже. При обнаружении абсолютного совпадения, оно используется в модификации. При обнаружении совпадения с другими условиями, оно используется лишь при неполном совпадении условий.

Существуют 3 пользовательских модификации, которые могут быть отредактированы и переименованы. Пользовательские модификации также могут использоваться для выполнения поиска и замены.

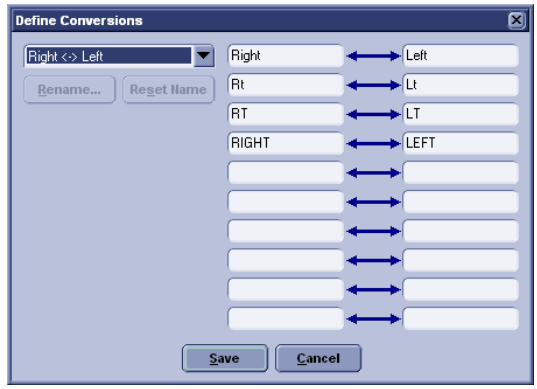


Рис. 13-181. Диалоговое окно определения модификаций

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование атрибутов этапа

Для редактирования атрибута этапа выберите атрибут и внесите необходимые изменения, используя раскрывающиеся меню, флажки и текстовые поля. Для редактирования нескольких этапов в проекции нескольких этапов выберите атрибут и выполните следующие действия:

- Установите нужное значение атрибута.
- Щелкните левой кнопкой мыши в квадрате нижнем правом углу окна атрибута.
- Выделите другие этапы для выполнения аналогичных изменений.
- Вновь дважды щелкните левой кнопкой мыши.

При этом содержимое исходного этапа будет скопировано в выделенные этапы. Данное действие также доступно при выборе нескольких атрибутов одного этапа.

Для редактирования нескольких этапов в проекции одного этапа выделите этапы для редактирования и внесите изменения в атрибут. Если атрибут выделен зеленым цветом, это означает, что текущее значение варьирует в выбранных этапах.

Если редактирование атрибута невозможно, это может быть вызвано тем, что для доступа к редактированию данного атрибута требуется определенная настройка другого атрибута. Эти зависимости приведены ниже.

Таблица 13-66: Зависимости атрибутов

Атрибут	Зависимость
ЭД	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет)
Отклонение ЦДК/ допплера	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет) или "PW" (Импульсно-волновой допплер)
Измерить 1	Атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) должен находиться в положении "None" (Нет)
Измерить 2	Необходима установка Измерения 1
Измерить 3	Необходима установка Измерения 1 и Измерения 2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование текущей программы на сканере

Если во время использования программы Scan Assistant в нее вносятся изменения (для этого необходимо нажать на значок карандаша в нижней части списка этапов Scan Assistant), программа перезагрузится при перезапуске сканирования. При изменении числа этапов флажки, которые были поставлены до редактирования, будут удалены. Если число этапов не было изменено, флажки сохраняются.

Текущая программа может быть перезапущена в любое время при нажатии на кнопку "Stop" в окне навигации программы Scan Assistant и последующем выборе перезагрузки.

Открытие программ

С помощью меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) можно открыть несколько программ одновременно. Каждая программа будет открыта в главном окне Scan Assistant Creator. При запуске программ (с расширением .ep или .uep), они автоматически открываются в окне Scan Assistant Creator.

Для переключения между программами необходимо выбрать заголовок окна, или выбрать программу в меню "Window" (Окно). Пометка звездочкой означает, что программа была отредактирована, но не сохранена.

Если открыто несколько программ, скопированные этапы из одной программы могут быть вставлены в другую при помощи опций вставки или специальной вставки.

Сохранение программ

Для сохранения программ используйте опции «Сохранить» или «Сохранить как».

При сохранении программы Scan Assistant Creator позволяет осуществить запуск проверки алгоритмов перед сохранением.

ПРИМЕЧАНИЕ: *К названию программы добавляется звездочка (*), когда было выполнено редактирование программы, но изменения пока не были сохранены*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проекции

Программа состоит из нескольких этапов. Каждый этап состоит из нескольких параметров этапа. Данные этап и параметра этапа могут быть просмотрены различным образом в программе Scan Assistant Creator. Разные способы просмотра данных называются проекциями.

Проекции одного этапа

Существуют две проекции одного этапа: "Basic" (Базовая) и "All" (Все). Базовая проекция отображает стандартные атрибуты выбранного этапа. Проекция "All" (Все) отображает все атрибуты выбранного этапа.

Для обеих проекций названия атрибутов отображаются слева вместе с выделенным активным этапом. Атрибуты этапа отображаются справа и разделены на четыре группы:

- Общие атрибуты сверху
- Атрибуты визуализации и комментариев слева
- Атрибуты измерений справа.

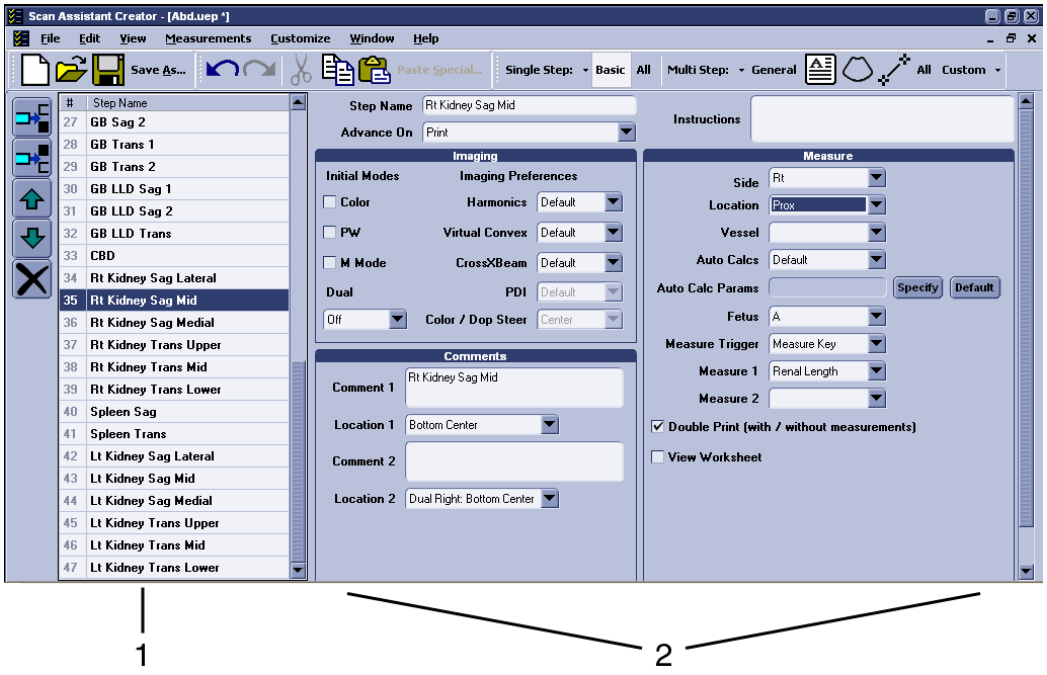


Рис. 13-182. Базовая проекция одного этапа

1. Этапы
2. Параметры этапов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проекции нескольких этапов

Проекции нескольких этапов отображают определенные атрибуты всех этапов программы. Существует шесть проекций нескольких этапов: "General" (Общая), "Comment" (Комментарии), "Scan" (Сканирование), "Measure" (Измерение), "Custom" (Специальная) и "All" (Все).

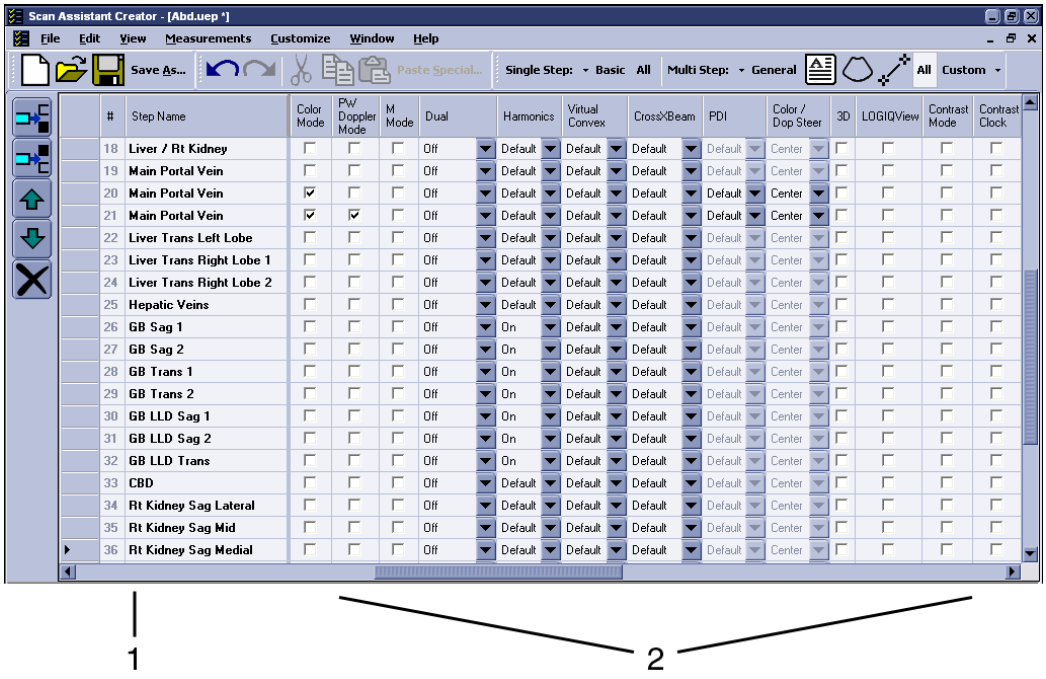


Рис. 13-183. Проекция нескольких этапов "Scan"

1. Этапы
2. Параметры этапов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML

Настройка компонентов проекций нескольких этапов и экспорта HTML осуществляется через меню настроек или с помощью значка «стрелка вниз» рядом со словом «Специальная» на панели инструментов проекций.

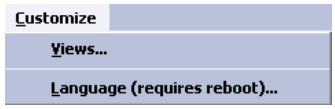


Рис. 13-184. Меню настройки

Кнопка "Language" (язык) позволяет настраивать язык меню программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка ширины столбца этапов и атрибутов. Нужная ширина устанавливается с помощью нажатия и перетаскивания линии, разделяющей заголовки столбцов. Выполненные изменения будут активны при последующем запуске программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка расположения панелей инструментов. Расположение задается при помощи нажатия и перетаскивания зажима панели инструментов, как показано ниже. Панель инструментов может быть расположена сверху, слева, справа и внизу окна Scan Assistant Creator.

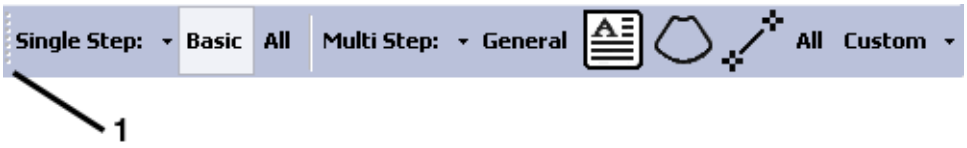


Рис. 13-185. Зажим, используемый для размещения панели инструментов

1. Зажим панели инструментов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML (продолжение)

Проекция нескольких этапов

В диалоговом окне настройки проекций нескольких этапов каждая вкладка представляет определенную проекцию. Внутри вкладки отображаются окошки с флажками, представляющие атрибуты, отображаемые в проекции. Проекции не зависимы друг от друга, поэтому при необходимости отображения атрибутов обеих проекции их нужно выбрать отдельно для каждой.

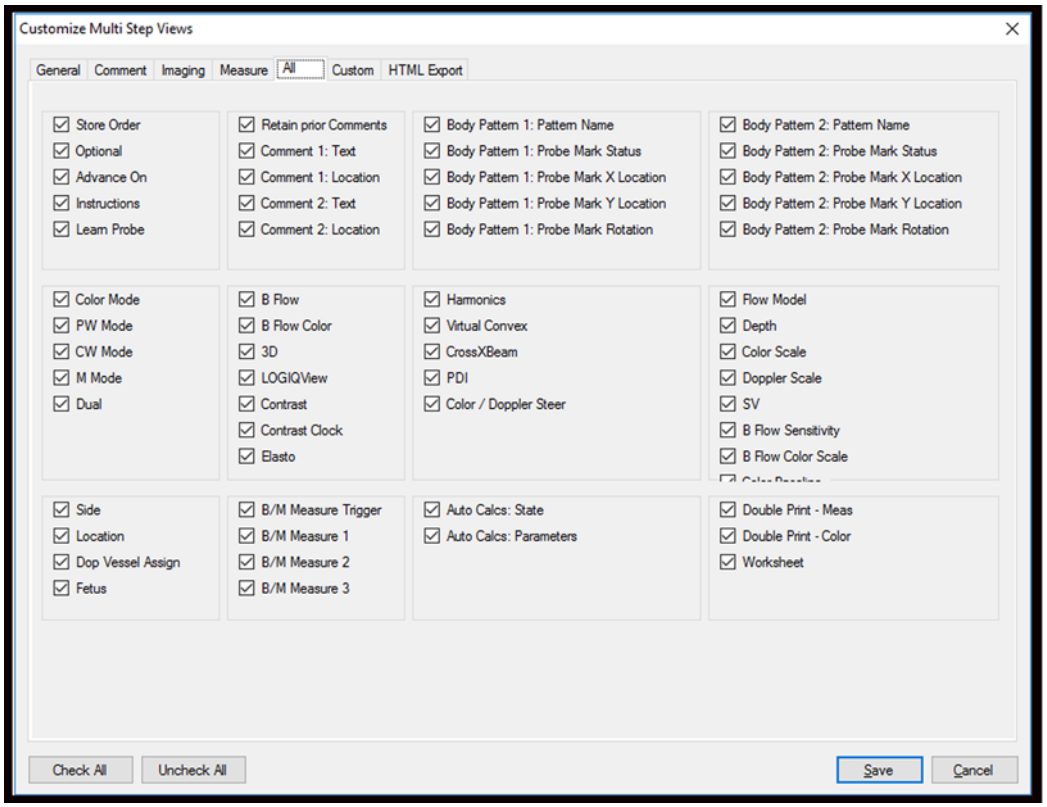


Рис. 13-186. Диалоговое окно настройки проекций нескольких этапов

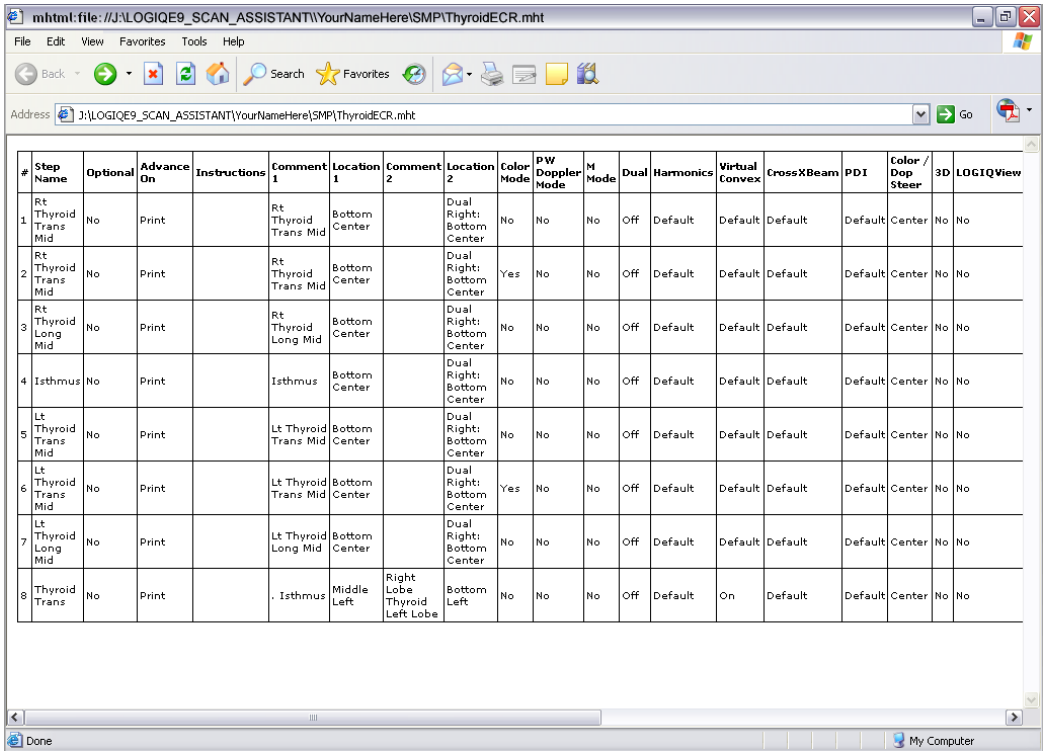
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML (продолжение)

Экспорт HTML

Функция "HTML Export" (HTML Экспорт) позволяет выполнять сохранение программ в формате (*.mht), который совместим с программой Windows Internet Explorer. Использование этого файла удобно при печати программ, но не при редактировании программ. Функция "HTML Export" доступна в меню файла.

На примере, приведенном ниже, показана программа в формате HTML.



#	Step Name	Optional	Advance On	Instructions	Comment 1	Location 1	Comment 2	Location 2	Color Mode	PW Doppler Mode	M Mode	Dual	Harmonics	Virtual Convex	CrossXBeam	PDI	Color / Dop Steer	3D	LOGIQView
1	Rt Thyroid Trans Mid	No	Print		Rt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
2	Rt Thyroid Trans Mid	No	Print		Rt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
3	Rt Thyroid Long Mid	No	Print		Rt Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
4	Isthmus	No	Print		Isthmus	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
5	Lt Thyroid Trans Mid	No	Print		Lt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
6	Lt Thyroid Trans Mid	No	Print		Lt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
7	Lt Thyroid Long Mid	No	Print		Lt Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
8	Thyroid Trans	No	Print		. Isthmus	Middle Left	Right Lobe Thyroid Left Lobe	Bottom Left	No	No	No	Off	Default	On	Default	Default	Center	No	No

Рис. 13-187. Экспорт HTML

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление с клавиатуры

В дополнение к возможности перемещения указателя и выбора объекта, существует также несколько элементов на клавиатуре для управления проекциями.

Таблица 13-67: Управление программами с клавиатуры

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
"Enter"	Переход к следующему этапу. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.
Tab	Проекция одного этапа: переход к следующему этапу. На последнем этапе она переходит к атрибуту первого этапа. Представление нескольких этапов: переход к первому атрибуту этапа.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к следующему этапу.
Alt+Tab	Проекция одного этапа: переход к предыдущему этапу. На первом этапе она переходит к атрибуту последнего этапа. Представление нескольких этапов: переход к последнему атрибуту предыдущего этапа.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к предыдущему этапу.
Стрелка "вверх"	Переход к предыдущему этапу	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стрелка "вниз"	Переход к следующему этапу.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.
Стрелка "влево"	Действие не выполняется	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к предыдущему атрибуту этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-67: Управление программами с клавиатуры (продолжение)

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
Стрелка "вправо"	Проекция одного этапа: Без действий. Представление нескольких этапов: переход к первому атрибуту этапа.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к следующему атрибуту этапа.
На одну страницу вверх	Переход к первой странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стр. вниз	Переход к следующей странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции программы Scan Assistant

Программа Scan Assistant позволяет пользователю программировать этапы исследования, а также задавать определенные характеристики для каждого этапа. Атрибуты определяют поведение программы Scan Assistant.
В таблицах ниже приведены названия всех характеристик с описанием.

Общие характеристики

Таблица 13-68: Общие характеристики

Название характеристики	Описание
Store Order Specify (Указать порядок сохранения)	Используется для открытия диалогового окна «Настройка порядка сохранения», в котором можно задать порядок сохранения.
Порядок сохранения	Указывает порядковый номер при сохранении, связанный с этапом
Номер этапа	Номер этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant
Имя шага	Название этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant
Усоверш.вкл.	• печати: переход к следующему этапу в режиме реального времени после печати/сохранения изображения (например, с помощью кнопки «P1»). Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель. • Печать и выход из режима стоп-кадра: переход к следующему этапу после печати/сохранения изображения (например, с помощью кнопки «P1») и выход из режима стоп-кадра. Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель. • Выбор пользователя: переход к следующему этапу только после выбора следующего этапа вручную (например, с помощью кнопки со стрелкой «вниз»)
Инструкции	Примечания пользователя отображаются в меню навигации программы Scan Assistant, если данный этап активен
Дополнительно	Дополнительно: установка флажка дополнительного этапа в процессе выполнения программы, даже если изображение не получено Обязательно: обязательный этап помечается флажком, только если на данном этапе осуществляется получение изображения
Учебный датчик	"On" (Включено) или "Off" (Выключено). Проверка и смена датчика, если параметр выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики комментариев

Таблица 13-69: Характеристики комментариев

Название характеристики	Описание
Комментарий 1, Комментарий 2	Комментарии пользователя к данному этапу При редактировании проекции нескольких этапов используйте комбинацию клавиш "Alt+Enter" для создания новой строки.
Расположение 1, Расположение 2	Выберите расположение комментария в области изображения для однооконного и двухоконного экрана.
BP (Пиктограмма) 1,2	Пустое поле: Пиктограмма не указана. Задается выбранное изображение пиктограммы с обозначением или без обозначения места расположения датчика, если параметр выбран
BP (Пиктограмма): задать	Используется для включения диалогового окна «Выбор пиктограммы» для выбора изображения пиктограммы и установки места расположения датчика
BP (Пиктограмма): сброс	Удаление данных BP 1, BP 2 определяется для следующего этапа
BP Датчик	Метка датчика пиктограммы будет установлена программой Scan Assistant, если параметр выбран
BP X/Y/Rot	Отображение информации X/Y/Rot на метке датчика, установленной в диалоговом окне "Body Pattern Selection" (Выбор пиктограммы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим визуализации и приоритетные атрибуты визуализации

Датчик и приложение, ассоциированные с программой, не подлежат настройке. Вместо этого, сканер хранит информацию о последнем использовавшемся датчике и приложении для данной программы Scan Assistant, и автоматически выбирает их при очередном запуске программы.

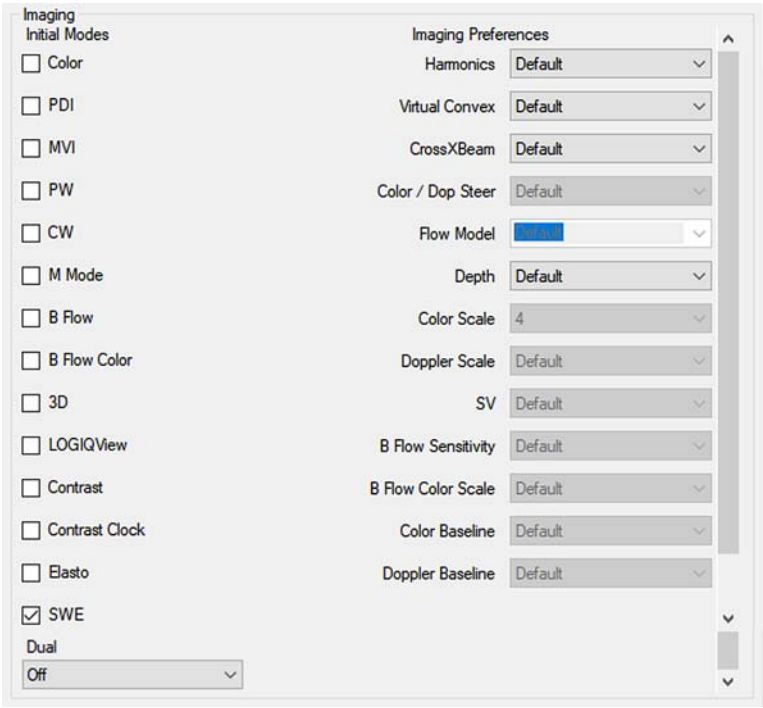


Рис. 13-188. Режим визуализации и приоритетные атрибуты визуализации

Таблица 13-70: Характеристики режима визуализации

Название характеристики	Описание
ЦДК, ЭД, MVI, PW, CW, М-режим, B Flow, цветовой B-режим, 3D, LOGIQView, «Контрастирование», «Таймер контрастирования», «Эласто» («Компрессионная эластография») и ЭСВ (эластография сдвиговой волны)	• Режим включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка соответствующий режим отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-70: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Описание
Двойной	• При снятии флажка двухоконный режим не используется • «Левый активен» - двухоконный режим используется, активным является изображение слева. • «Правый активен» - двухоконный режим используется, активным является изображение справа. • «Двойной просмотр» (одновр.) — двойной просмотр включен (оба изображения выводятся в режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Визуализация кровотока в цветовом B-режиме не поддерживается системой LOGIQ E10s. Она доступна для создания в программе Scan Assistant Creator для использования другими системами, поддерживающими визуализацию кровотока в цветовом B-режиме.*

Приоритетные атрибуты имеют незначительные различия с остальными атрибутами. Например, программа по исследованию брюшной полости состоит из 20 этапов, и во всех из них атрибут "Harmonics" (Гармоники) установлен в положение "Default" (По умолчанию), при этом программой Scan Assistant не будут вноситься изменения в настройки гармоник. Предположим, что этапы 10-12 являются этапами исследования желчного пузыря, и атрибут гармоник в них включен. При переходе к данной группе этапов (от 9 к 10), гармоники будут включены (или останутся включенными, если они были включены). Если после этого отключить гармоники вручную при переходе к этапу 10, программа Scan Assistant не выполнит включение гармоник при переходе к этапу 11. Другими словами, группа последовательных этапов с аналогичным приоритетным атрибутом визуализации обрабатывается программой Scan Assistant как группа, а не отдельные этапы.

Таблица 13-71: Приоритетные атрибуты визуализации

Название характеристики	Описание
Гармоники	• Функция включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка функция отключается. • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Виртуальный конвекс	
CrossXBeam	
Цветной/Отклонение допплеровского угла	• Влево — отклонение угла в цветном допплеровском режиме влево • Центр — без отклонения угла в цветном допплеровском режиме • Вправо — отклонение угла в цветном допплеровском режиме вправо

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-71: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Описание
Модель кровотока	• Выбрана указанная модель кровотока: «Аорта», «Почки», «Проникновение», «Медленный кровоток», «Умеренный кровоток», «Быстрый кровоток» • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Глубина	• от 2,0 до 36,0 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Цветовая шкала	• от 1 до 200 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Шкала допплера	
SV	• от 1 до 16 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Чувствительность B-Flow	• от 1,0 до 50 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Цветовая шкала B-Flow	• от 0,02 до 1,5 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Баз. линия ЦДК	• от 0 до 100 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Базовая линия допплера	• от 5 до 95 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Атрибуты измерений

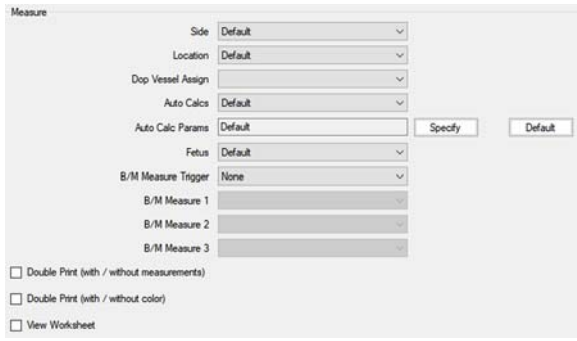


Рис. 13-189. Атрибуты измерений

Таблица 13-72: Атрибуты измерений

Название характеристики	Описание
Сторона	Если выбрано, квалификатор измерения стороны настроен следующим образом: • «Прав.» - правая сторона тела • «Лев.» - левая сторона тела • Не указано - не используется (ни правая, ни левая) • По умолчанию - сторона не указана, поэтому программа Scan Assistant не устанавливает сторону.
Расположение	Если выбрано, квалификатор измерения расположения настроен следующим образом: • «Прокс.» - Проксимальное • «Сред.» - Среднее • «Дист.» - Дистальное • Не указано - Не используется • По умолчанию - Расположение не указано. Программа Scan Assistant не устанавливает расположение
Сосуд	Различные папки допплеровских измерений сосудов Указывает папку сосуда для назначения автоматических расчетов. Назначение осуществляется при сохранении/печати изображения (например, с помощью кнопки "P1").
Auto Calcs (Автоматические расчеты)	Если выбрано, состояние автоматических расчетов настроено следующим образом: • Стоп-кадр • Реальн. • Выкл. • По умолчанию - состояние автоматических расчетов не указано. Программа Scan Assistant не устанавливает автоматические расчеты.
Парам. автом. расч.	• «Различные параметры автоматических расчетов» - указывает используемые параметры автоматических расчетов. • По умолчанию - параметры автоматических расчетов не указаны. Программа Scan Assistant не устанавливает параметры автоматических расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-72: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Описание
Указ. автом. расч.	Используется для включения диалогового окна «Выбор параметров автоматических расчетов», атрибут «Параметры автоматических расчетов» может быть установлен.
Автом. расч. по умолч.	Используется для перевода атрибута «Выбор параметров автоматических расчетов» в положение «По умолчанию».
Плод	Если выбрано, квалификатор измерения плода настроен следующим образом: • A - плод A • B - плод B • C - плод C • D - плод D • По умолчанию - плод не указан, поэтому программа Scan Assistant не устанавливает параметры плода.
B/M Запуск измерения	При выборе включается следующее действие атрибута «Измерение 1»: • Клавиша измерения • Клавиша стоп-кадра • Сохранение изображения — при нажатии вручную кнопки измерения или при сохранении изображения. Используется для сохранения/печати изображения, последующего измерения и сохранения. Таким образом, атрибут "Advance On Print" (Продолжить после печати) игнорируется во время выполнения первого сохранения/печати, когда атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) установлен в положение "Image Store" (Сохранение изображения). • Не указано - измерения не запускаются программой Scan Assistant. Атрибут "Measure 1" игнорируется.
B/M Измерить 1	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает первое измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме. Точка запуска измерения определяется атрибутом "Measure Trigger" (Триггер измерения).
B/M Измерить 2	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом «Измерение 1».
B/M Измерить 3	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает третье измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом «Измерение 2».
Двойная печать	• Включено — при выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки «P1») эта операция выполняется дважды: один раз с результатами измерений, второй раз без измерений. • Выключено — сохранение/печать выполняется стандартным образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-72: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Описание
Двойная печать- цветн.	• Включено — при выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки «P1») эта операция выполняется дважды: один раз с цветовой маркировкой, второй раз без маркировки. Если двойная печать в цвете и двойная печать с измерениями включены, изображения будут сохранены/напечатаны дважды, один раз с измерениями, один раз без измерений. • Выключено — сохранение/печать выполняется стандартным образом.
Просмотр рабочей таблицы	• Эта функция включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка функция рабочей таблицы отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения

Поскольку в LOGIQ E10s доступно много различных измерений, и пакет измерений настраиваем, существует специальная обработка измерений. Атрибуты измерений, подлежащие данной обработке, следующие: "Measure 1-3" (Измерение 1-3) и "Vessel" (Сосуд).

Выбор пакета измерений

Меню выбора измерений может использоваться для определения, какой пакет измерений будет использоваться для программы. Пакеты измерений организованы в категории и подкатегории. Варианты выбора для атрибутов "Measure 1-3" и "Vessel" ограничены выбором категории и подкатегории. Для выбора подкатегории выберите категорию, перейдите к списку подкатегорий и выберите подкатегорию. Для выбора подкатегории данной категории выберите категорию, затем заново выберите объект в меню измерений для закрытия меню.

Для одной программы не допускается использование измерений из нескольких категорий, но возможно использование измерений из нескольких подкатегорий.

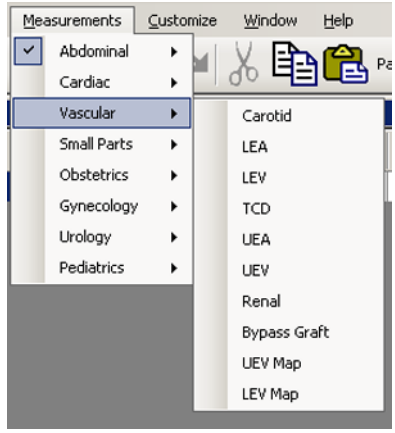


Рис. 13-190. Меню измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательские измерения

Пользовательские подкатегории и отдельные измерения могут использоваться с помощью Scan Assistant. Для этого программе Scan Assistant необходима информация о пользовательских измерениях на LOGIQ E10s.

На LOGIQ E10s с помощью меню утилит Scan Assistant выполните экспорт программ на носитель USB (или CD/DVD). В меню экспорта установите флажок в окошке "Export user config data" (Экспорт данных пользовательской настройки) для сохранения информации о конфигурации пользовательских измерений в директории программ пользователя или на носителе. Имя файла настроек следующее: UserConfigSystemFile.res. Если данный файл существует в директории программ пользователя, он будет использован. В противном случае будет использоваться стандартный файл, созданный при установке программы Scan Assistant Creator.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка алгоритмов

Scan Assistant Creator позволяет выполнять проверку программ. В процессе проверки алгоритмов Scan Assistant Creator использует серию алгоритмов и выводит отчет о несоответствиях между программой и алгоритмами. Проверка алгоритмов выполняется для выявления неполадок перед тестированием программы на LOGIQ E10s. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования. Это означает, что при наличии проблем с запуском данной программы в первую очередь необходимо обратить внимание на неполадки, обнаруженные в ходе проверки.

Например, если имеется этап с названием "Right Kidney" (Правая почка), а в параметрах измерения указана левая сторона, в процессе проверки будет выведено сообщение об ошибке.

Запуск проверки алгоритмов

Для запуска проверки используется кнопа "Check" (Проверка), расположенная ниже поля программы. Результаты проверки отображаются в окне "Rule Check Results" (Результаты проверки алгоритмов) справа от данной кнопки. Запуск проверки алгоритмов также осуществляется при попытке сохранения программы, проверка которой до этого не выполнялась.

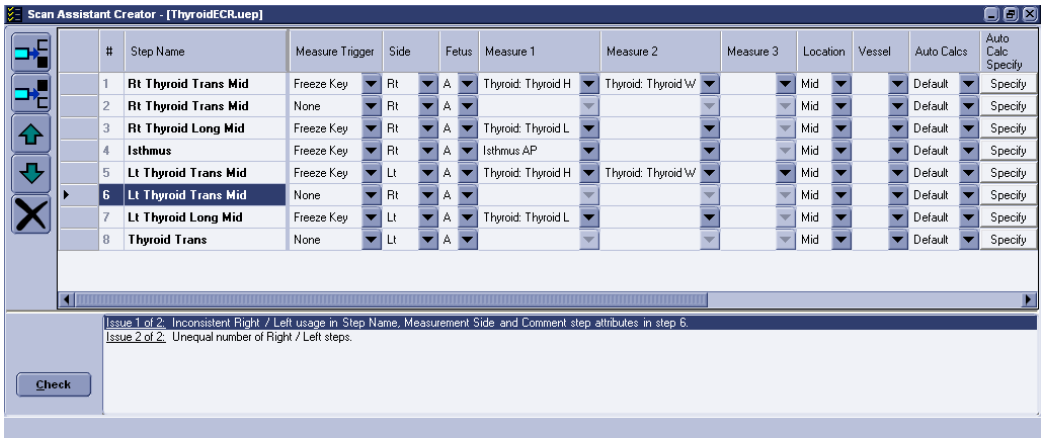


Рис. 13-191. Кнопка проверки алгоритмов и поле вывода результатов проверки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты проверки алгоритмов

Если неполадка относится к определенному этапу, при двойном нажатии на номере неполадки в окне результатов будут выбран этап, связанный с данной неполадкой. Результаты могут быть индикаторами лишь возможных неполадок и поэтому могут игнорироваться по усмотрению пользователя. Например, в результате проверки результатов может быть выведено сообщение о неодинаковом числе этапов для левой и правой стороны. Для некоторых программ это может быть нормальным условием. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Compare Assistant

Общие сведения

Помощник сравнения позволяет выполнять серию последовательных сканирований пациента, в ходе которой вы можете сравнивать изображения из предыдущих исследований пациента с изображением текущего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для загрузки параметров визуализации из предыдущего исследования изображение должно быть сохранено в виде необработанных данных.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сравнение результатов сканирования доступно, даже если вы не можете импортировать параметры сканирования.*

В режиме сравнения система автоматически загружает параметры сканирования из предыдущего исследования, выполненного на LOGIQ E10s и сохранённого в виде необработанных данных, и выполняет параллельное сканирование для сравнения изображений. Это позволяет использовать одни и те же параметры сканирования для всех исследований одного пациента, и помогает оценивать ход выполнения процедур.

Помощник сравнения доступен в B-режиме, режиме гармоник, контрастирования, ЦДК и энергетического допплера.

В B-режиме следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное изображение в B-режиме: Gain (Усиление), Depth (Глубина), Frequency (Частота), CrossXBeam, Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков), SRI (Подавление зернистости), Frame Averaging (Усреднение кадров), Map (Карта), Dynamic Range (Динамический диапазон), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Harmonic state (Гармоническое состояние), Focal Zone Number and Position (Число и расположение фокусных зон), Width (Ширина) и Line Density (Плотность линий).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

В режиме ЦКД/ЭД следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное цветное изображение в режиме ЦКД/ЭД: Gain (Усиление), ROI Size/ Position (Размер и положение ИО), Frequency (Частота), Frame Averaging (Усреднение кадров), Packet Size (Размер пакета), Flow Model (Модель кровотока), Scale (Шкала, ЧПИ), Wall Filter (Фильтр движения стенок), Spatial Filter (Пространственный фильтр), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Invert (Инверсия), Threshold (Порог), Sample Volume (Контрольный объём), Color Map (Цветовая карта), Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков) и Line Density (Плотность линий).

Копирование параметров визуализации теперь поддерживается для следующих дополнительных режимов: контрастирование (глубина и положение фокусных зон, выходная акустическая мощность и частота), эластография (размер ИО, положение ИО, частота и масштаб) и визуализация кровотока в B-режиме (глубина, частота, фокусные зоны и чувствительность).

Аннотации и пиктограммы также можно передавать от предыдущего исследования пациента на текущее.

Можно сравнивать до четырёх (4) исследований, текущее активное исследование и три (3) других. Исследования отображаются в нижней части экрана, каждому исследованию соответствует своя вкладка. Вкладки отображаются в хронологическом порядке, последнее исследование находится слева.

Помощник сравнения не поддерживается в режимах V Nav, 3D/4D, количественного анализа, стресс-эхо или LOGIQView.

Только измерения, выполненные во время активного исследования, передаются в рабочую таблицу текущего исследования; данные измерений из предыдущего исследования не включаются в активные рабочие таблицы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Для работы с помощником сравнения изображения должны иметь формат RawDICOM. Данные RawDICOM сохраняются в локальном архиве, если это возможно. Некоторые режимы сканирования не предоставляют необработанных данных. Если исходные данные, связанные с изображением сравнения, не могут отображаться в сдвоенном режиме, для отображения используются данные изображения DICOM. Данные RawDICOM обычно удаляются из изображений при их отправке в систему PACS; таким образом, изображения, загруженные с помощью запроса/извлечения, будут иметь стандартный формат DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, полученные в некоторых других "неподдерживаемых" режимах (PW, CW и M-режим), можно открыть в Помощнике сравнения, но этот инструмент не будет копировать параметры визуализации, если это не один из указанных выше типов (но он в любом случае скопирует аннотации). Копирование параметров визуализации не будет выполняться до тех пор, пока текущий датчик не будет соответствовать датчику, используемому для получения исходного изображения, и для него не станут доступны данные RawDICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример последовательности операций

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании изображений DICOM для сравнения установите флажок «Сравнение» для папки изображений DICOM и нажмите кнопку «Сравнение» на странице «История изобр.».

1. Чтобы запустить помощник сравнения, наведите курсор на значок помощника сравнения и нажмите кнопку "Установить".
2. Наведите курсор на вкладку даты нужного исследования сравнения и нажмите **Установить**.
3. Наведите курсор на нужное изображение сравнения и нажмите кнопку **Установить**.
4. Чтобы выполнить сравнение, начните сканирование и заморозьте изображение в том же положении.

   При необходимости используйте значок "Копировать настройки". Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановки (автоматически или вручную).
5. Поместите курсор на значок помощник сравнения и нажмите "Установить", чтобы отключить помощник сравнения.

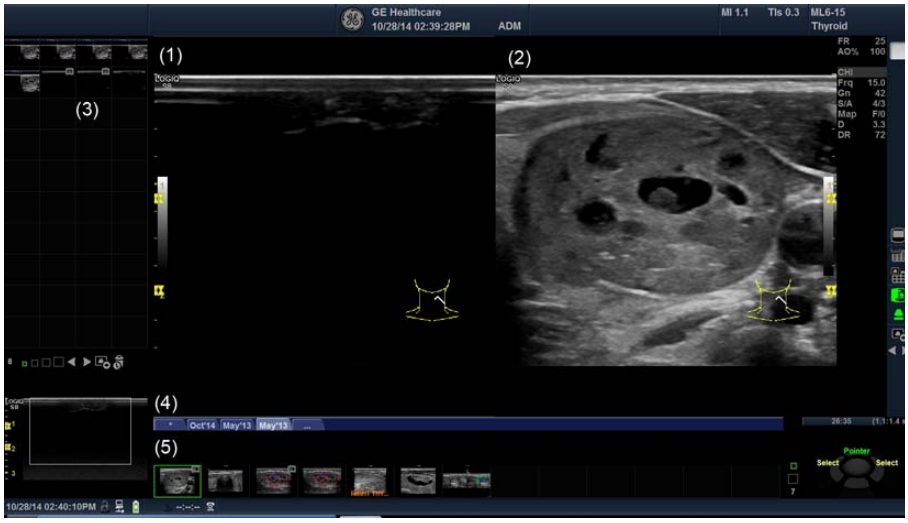


Рис. 13-192. Экран помощника сравнения (пример)

1. Активное изображение
2. Изображение сравнения
3. Буфер обмена активного исследования
4. Вкладка даты исследования сравнения
5. Буфер обмена для сравнения исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка приложения Compare Assistant

Помощник сравнения позволяет выбирать следующие параметры:

- Сторона размещения изображения сравнения (слева/справа)
- Настройки данных для изображения сравнения
- Параметры визуализации и аннотации для копирования с изображения сравнения на текущее изображение
- Расположение и цвет меток изображения в буфере обмена, активного изображения и журнала изображений

Эти параметры можно настроить на странице System Imaging (Визуализация) на экране "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "System Imaging" (Визуализация).

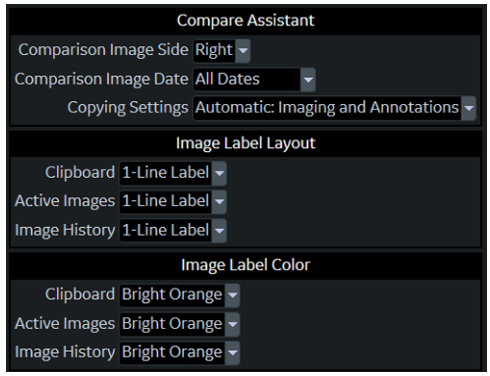


Рис. 13-193. Настройка параметров приложения Compare Assistant

Таблица 13-73: Параметры приложения Compare Assistant

Параметр	Настройки
Изобр. сравнения: сторона	• Левый • Правый (по умолчанию)
Изобр. сравнения: дата	• All Dates (Все даты, по умолчанию): дата всегда отображается на изображении сравнения. • Different Date (Отличающаяся дата): дата отображается только в том случае, если дата изображения сравнения отличается от даты активного исследования. • None (Нет): данные изображения сравнения не отображаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-73: Параметры приложения Compare Assistant

Параметр	Настройки
Идет копирование установок	Вы можете задать настройки сравнения по умолчанию на странице "System Imaging" (Визуализация), или выбрать пункт "Compare setting" (Настройка сравнения) на странице элементов управления. Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную). **Automatic Settings** (Автоматические настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение, как только будет загружено изображение сравнения. • **Automatic: Imaging & Annotations** (Автоматические: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы • **Automatic: Imaging Only** (Автоматические: только визуализация): копируются только параметры визуализации • **Automatic: Annotation Only** (Автоматические: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы **Manual Settings** (Ручные настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение при нажатии соответствующего элемента управления. • **Manual: Imaging & Annotations** (Ручные: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы • **Manual: Imaging Only** (Ручные: только визуализация): копируются только параметры визуализации • **Manual: Annotation Only** (Ручные: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы **Off** (Откл): параметры не копируются.
Примечание: скопированные параметры меняются на значения по умолчанию при запуске Помощника сравнения, если активное исследование или пациент были изменены с момента последнего запуска.	
Компоновка меток изображения: Буфер обмена Активные изображения История изображений	• Нет метки • Метки в 1 линию (по умолчанию) • 2-Метка линии
Цвет метки изображения: Буфер обмена Активные изображения История изображений	• Яркий/мягкий белый • Яркий/мягкий желтый • Яркий/мягкий красный • Яркий/мягкий оранжевый • Яркий/мягкий синий • Яркий/мягкий фиолетовый

Чтобы задать параметры печати для Помощника сравнения, выберите пункт "Утилиты" -->"Связь" -->"Кнопка" --> "Расширенный". Можно установить печать изображения сравнения, сохранение нового изображения или сохранение сразу изображения сравнения и нового изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления приложения Compare Assistant

При работе с помощником сравнения можно использовать следующие элементы управления:

Таблица 13-74: Элементы управления приложения Compare Assistant

Элемент управления	Описание
	1. Значок области просмотра изображений 2. Рабочая таблица 3. Экран с активным изображением 4. Включение/выключение помощника сравнения. Выберите значок "Compare Assistant" (Помощник сравнения), чтобы запустить Помощник сравнения. 5. Идет копирование установок 6. Меню "сохранить как" 7. Следующее/предыдущее изображение, или нажмите комбинацию клавиш [Ctrl]+[стрелка перехода к следующему изображению], чтобы запустить слайд-шоу.
Клавиши со стрелками на клавиатуре	Для перехода к следующему/предыдущему изображению в буфере обмена можно также использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.
Клавиши панели управления L/R	Если включен режим сравнения, и активно только одно изображение, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы войти в режим двойного отображения. Если используется режим сравнения и выведены два изображения, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы вернуться в одноэкранный режим просмотра.
Клавиша стоп-кадра	Чтобы выйти из режима сравнения, выберите изображение сравнения при двойном отображении и нажмите Freeze (Стоп-кадр).
Клавиша "Print" (Печать)	При сохранении изображения в режиме двойного отображения система автоматически переключается на сторону активного изображения перед сохранением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления приложения Compare Assistant (продолжение)

Таблица 13-75: Значок помощника сравнения и значок "Копировать настройки"

	Помощник сравнения включен. Копировать направо.		Помощник сравнения включен. Копировать налево.
	Выкл.		Выкл.
	Автоматич.: изображения и аннотации		Автоматич.: только изображения
	Автоматич.: только аннотации		Вручную: изображения и аннотации
	Вручную: только изображение		Вручную: только аннотации
	Off (Выкл). Параметры не копируются.		Выключено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Помощник сравнения недоступен, если он не установлен в системе в качестве опции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Буфер сравнения

В режиме сравнения два (2) буфера изображений содержат кадры активного исследования и выбранного исследования сравнения. В буфере сравнения могут отображаться до четырёх (4) исследований, включая активное. Каждому исследованию соответствует вкладка, на которую можно нажать, чтобы выбрать нужное исследование сравнения или активное исследование. Активное исследование всегда отображается (слева или справа, в зависимости от настроек).



Рис. 13-194. Буфер сравнения

Исследования сравнения определяются по дате исследования на вкладке; активное исследование обозначено словом “Active” (Активное) и звёздочкой (*). Можно открыть журнал изображений, нажав на вкладку “...”.

Каждый буфер изображений имеет свою полосу прокрутки, которую можно использовать для просмотра всех изображений.

Выделенное изображение в буфере обмена - изображение, которое выводится рядом с активным изображением исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запрос/извлечение

Для поиска предыдущих исследований пациента можно использовать функцию DICOM "Запрос/Извлечение". Выберите пациента на экране пациентов и нажмите кнопку “Query” (Запрос). При этом пациент будет автоматически зарегистрирован (при необходимости) и будет создан запрос на странице "Data Transfer" (Передача данных). Выберите исследования, которые вы хотите передать, и нажмите на кнопку “Transfer” (Передать).

После завершения передачи система автоматически возвращается на экран пациента, отображая того же пациента и исследование, которые были выбраны при запуске функции запроса.

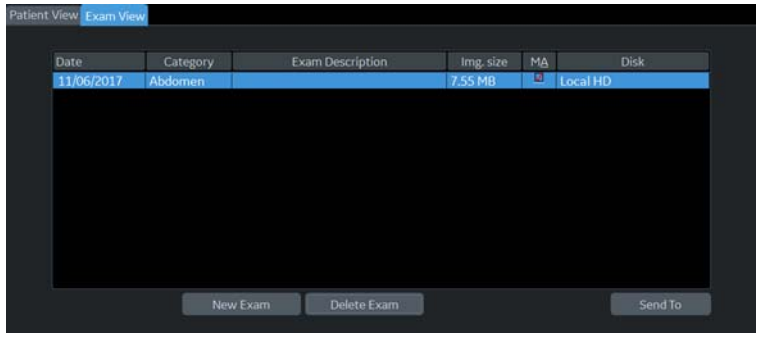


Рис. 13-195. Окно исследования пациента

Вы также можете отправить данные с устройства PACS в систему. Более подробную информацию см.: ‘Шаг 2: настройка устройств PACS’ на *стр. 13-524.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация приложения Compare Assistant

Помощник сравнения показывает изображение, связанное с активным исследованием (в реальном времени, стоп-кадр или кинопетля), а на другой стороне изображение из исследования сравнения.

Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную). Также можно использовать элемент управления "Display Copying" (Копирование экрана) рядом с буфером обмена, чтобы скопировать настройки с изображения сравнения на активное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если параметры визуализации для данного датчика недоступны, в строке состояния появится сообщение о том, что этот параметр недоступен.*

Помощник сравнения можно запустить клавишей "Comparison Mode" (Режим сравнения) рядом с буфером изображений и элементами управления трекболом, или на экране "Patient Image History" (Журнал изображений пациента), выбрав изображение и нажав “Compare” (Сравнить).

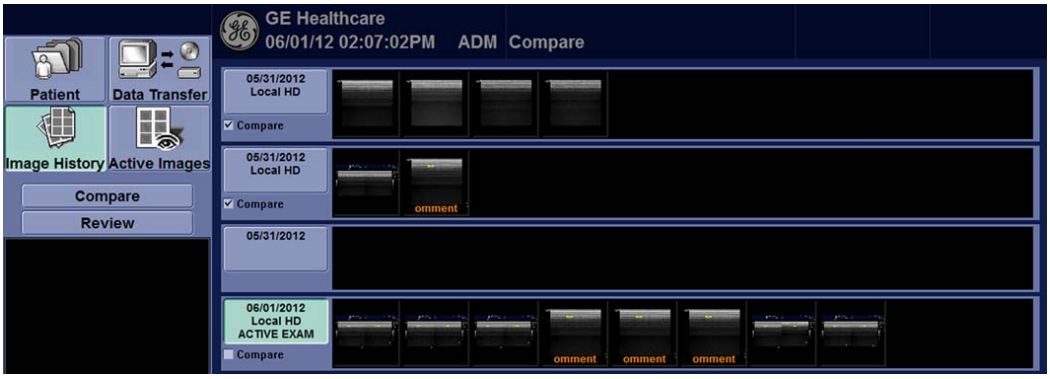


Рис. 13-196. История изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В начале исследования в качестве исследований сравнения система автоматически отмечает три (3) самых последних исследования, кроме активных исследований и исследований без изображений. Можно изменить это, установив отметку рядом с исследованием, которые вы хотите включить в режим сравнения (система автоматически отменит выбор самого старого из выбранных исследований). Чтобы войти в режим сравнения, выберите в буфере на экране "Image History" (Журнал изображений) изображение, которое вы хотите сравнить с текущим. Выберите изображение и нажмите кнопку “Compare” (Сравнить).

Выход из приложения Compare Assistant

Чтобы выйти из режима Compare Assistant, нажмите кнопку «Режим сравнения» рядом с буфером изображений или измените предустановку исследования, активное исследование, пациента или откройте изображение из активного буфера обмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция OB Measure Assistant

Общие сведения

Пользователь может запросить у системы трассировку/обозначение границ указанных АК измерений с помощью функции OB Measure Assistant. Вы можете выполнять автоматическое измерение бипариетального размера головки плода, окружности головы, окружности живота, длины бедренной кости и длины плечевой кости.

Для автоматической трассировки анатомии плода на дисплее:

1. Нажмите ***Настройки Помощника измерений*** на сенсорной панели АК для установки параметров Помощника АК измерений.

Таблица 13-76: Вкладка приложения OB Measure Assistant на сенсорной панели

Настраиваемые опции	Описание
По умолчанию	При первой активации сенсорной панели вспомогательных измерений будут выделены следующие измерения: BPD (Бипариетальный размер), HC (Окружность головки плода), AC (Окружность живота), FL (Длина бедренной кости). Это означает, что OB Measure Assistant активен для всех этих измерений.
Существуют четыре (4) автоматических пользовательских настройки BPD (БПР):	
1. BPD Highlighted (Выделение БПР)	При использовании OB Measure Assistant измерения ОГ и БПР включаются по очереди. BPD is auto generated (БПР генерируется автоматически)--> Edit/Set (Правка/Установка)--> HC is auto generated (ОГ генерируется автоматически)--> Edit/Set (Правка/Установка)--> Done (Готово)
2. BPD + AutoSet BPD (БПР + автоустановка БПР)	БПР и ОГ генерируются одновременно. BPD and HC are auto generated (БПР и ОГ генерируются автоматически)--> Edit/Set HC (Редактирование/Установка ОГ)--> Edit/Set BPD (Редактирование/Установка БПР)--> Done (Готово).
3. BPD + BPD Only (Только БПР + БПР)	Only the BPD is auto generated (Только БПР генерируется автоматически)--> Edit/Set (Редактирование/Установка)--> Done (Готово).
4. No Highlight (Без выделения)	Пользователь выполняет измерения вручную

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

2. Щелкните на измерении (БПР, ОГ, ОЖ, ДБ или ДП). Трасса будет создана на дисплее автоматически.
3. Для редактирования выбранного графика измерений:
   - Переместите трекбол для соответствующей регулировки размера области исследования
   - Отрегулируйте измерители, выбирая их курсором
   - Отрегулируйте окружность с помощью клавиши Ellipse (Эллипс).

   Нажмите установочную клавишу трекбола, чтобы завершить измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Укажите режим измерения БПР: Outer to Inner (От наружного до внутреннего) или Outer to Outer (От наружного до наружного) через Utility (Утилиты)--> Measure (Измерение)--> Advanced (Расширенное)--> Obstetrics (Акушерство)--> Measure Assistant BPD Method (Вспомогательный метод измерения БПР).*

Если система не смогла обнаружить анатомические структуры автоматически, измерители отображаются в центре экрана в состоянии редактирования, а в строке состояния выводится сообщение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Hepatic Assistant

Общие сведения

Решение Hepatic Assistant совместимо с датчиками C1-6-D и C1-6VN-D (для исследований брюшной полости, проникновения в брюшную полость, получения сведений о брюшной полости) и позволяет выполнять одновременное измерение SWE и UGAP.

Подробное описание рабочих процессов см. в ‘Эластография сдвиговой волны’ на *стр. 13-137* и ‘Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)’ на *стр. 13-170*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация опции Hepatic Assistant

1. При необходимости можно настроить предустановки для Hepatic Assistant на странице «Утилиты» -> «Визуализация» -> «UGAP» -> «Брюш.пол./ Брюш-Проник/Брюш. пол.: свед.» - C1-6 (Hepatic Assistant).
   - **Визуализация:**
     UGAP/SWE (A/E)
     UGAP Q/SWE (A Qual./E)
     B/SWE и UGAP/UGAP A (BE -> A/Att.)
     SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (E Qual./E -> A/Qual.)
     SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (Qual./E -> Qual./Att.)
   - **Сторона экрана SWE:** правая или левая.
   - **Кадры для сохранения:** пользователь может настроить количество сохраняемых кадров UGAP для автоматического множественного измерения с шагом 10 в диапазоне от 0 до 300 (0, 10, 20 и т. д.).
   - **Отобр. ИО UGAP в р/предв. настройки:** включено/ выключено.

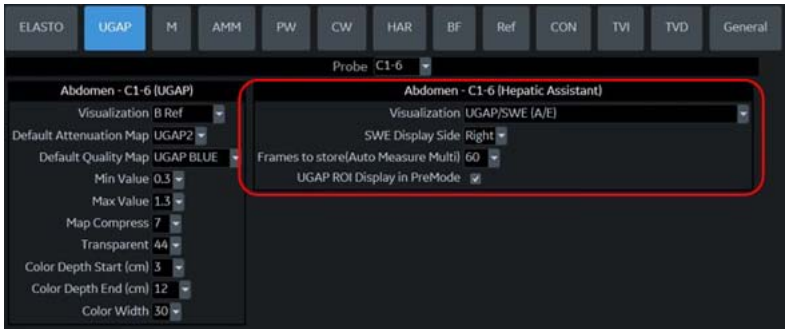


Рис. 13-197. Предустановки для Hepatic Assistant

2. Назначьте опцию Hepatic Assistant любой клавише BT на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши». Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Выберите датчик C16-D/C1-6-VN-D и один из следующих типов исследований: исследование брюшной полости, проникновение в брюшную полость, получение сведений о брюшной полости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация опции Hepatic Assistant (продолжение)

4. Нажмите настроенную клавишу BT для отображения предварительного режима.

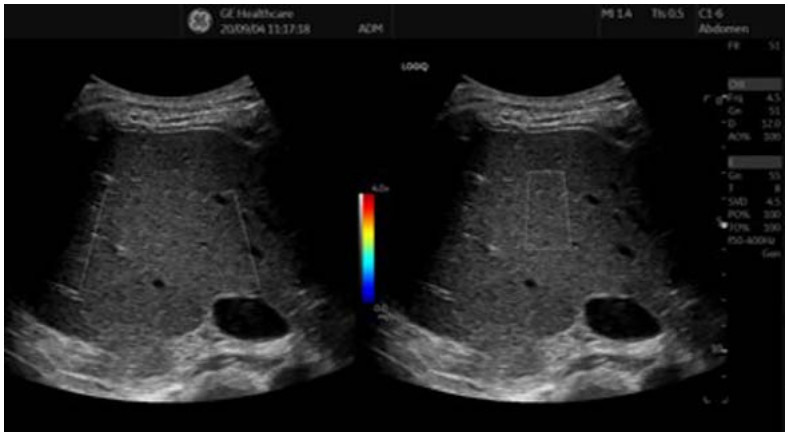


Рис. 13-198. Предв. режим

5. При необходимости переместите исследуемую область SWE в нужное место.
6. Нажмите ***Запуск***, чтобы начать получение данных в режимах SWE и UGAP в реальном времени.

   Измерение с помощью UGAP активируется по завершении измерения с помощью SWE.

   - Система LOGIQ E10s получает данные одного кадра SWE и одного кадра UGAP для одиночного автоматического измерения.
   - Система LOGIQ E10s получает данные кадров SWE до тех пор, пока пользователь не нажмет клавишу **Стоп-кадр**, а также определенное количество кадров UGAP при автоматическом множественном измерении.
   - Система LOGIQ E10s получает кадры с данными SWE до тех пор, пока пользователь не нажмет клавишу **Стоп-кадр** и кадры UGAP до тех пор, пока пользователь не нажмет ***Сохранить*** (когда автоматическое измерение выключено).
7. Нажмите назначенную клавишу BT, чтобы выйти из окна Hepatic Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация

Приведенные ниже режимы визуализации можно выбрать в меню «Утилиты».

- Двухоконный режим: UGAP и SWE

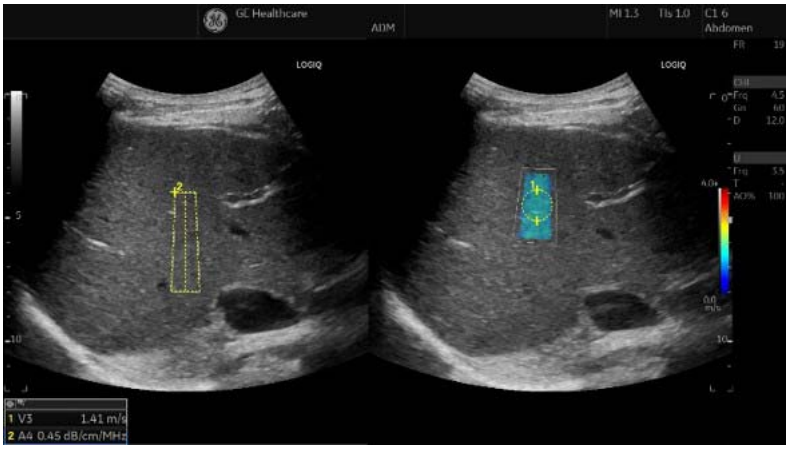


Рис. 13-199. Пример — UGAP/SWE (A/E)

- Двухоконный режим: карта качества UGAP и SWE

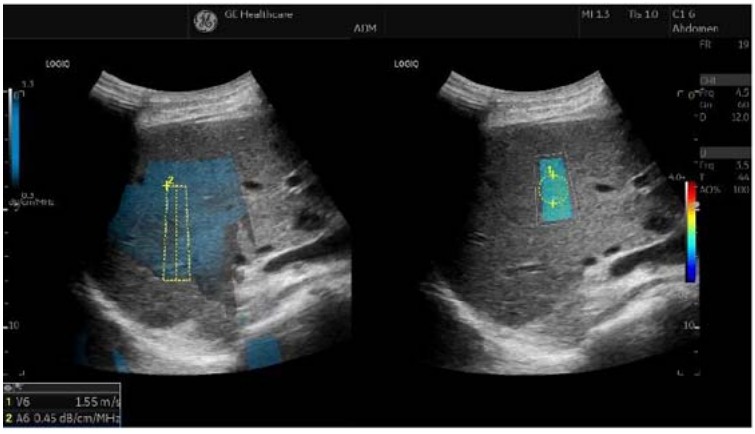


Рис. 13-200. Пример — UGAP Q/SWE (A Qual./E)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

- Двухоконный режим: B-режим и SWE + UGAP и карта затухания UGAP

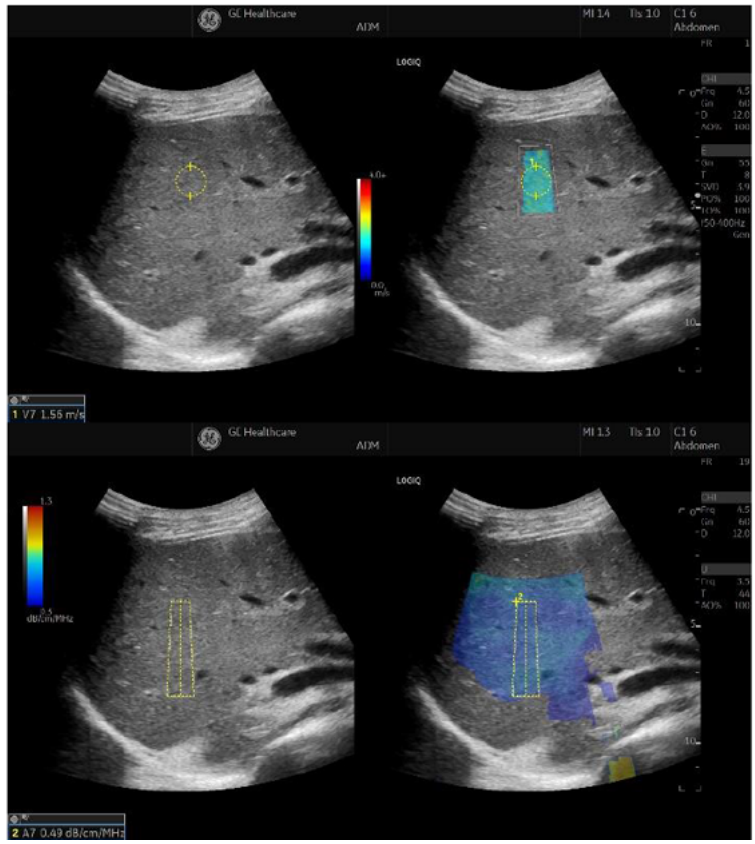


Рис. 13-201. Пример — B/SWE и UGAP/UGAP A (B/E Ё A/ Att.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

- Двухоконный режим: карта качества SWE и SWE; двухоконный режим: карта качества UGAP и UGAP

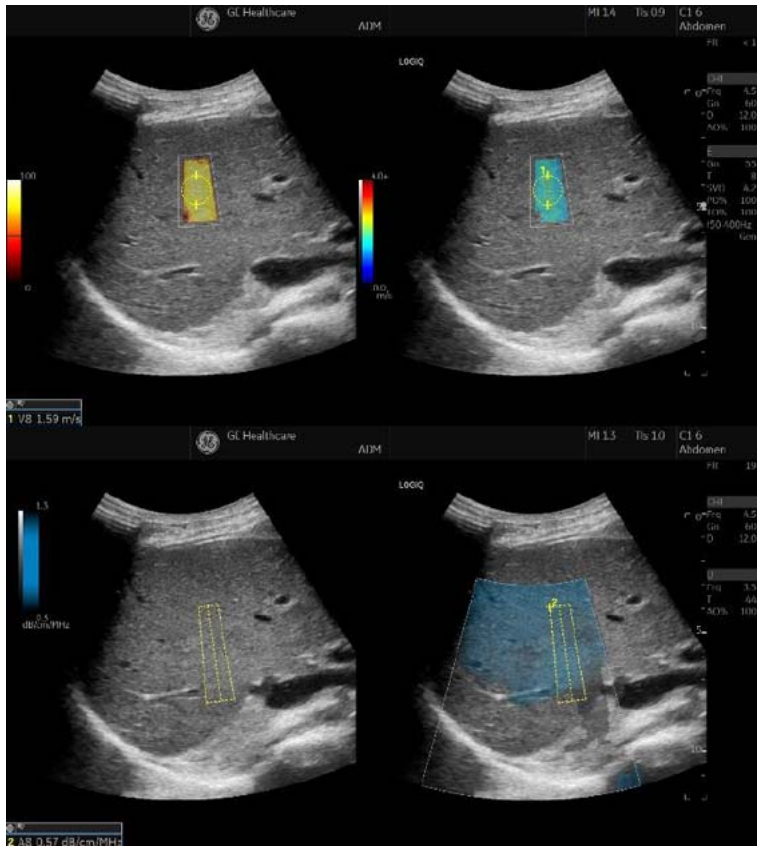


Рис. 13-202. Пример — SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (E Qual./E Ё A/Qual.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

Двухоконный режим: карта качества SWE и карта качества SWE + UGAP; карта затухания UGAP

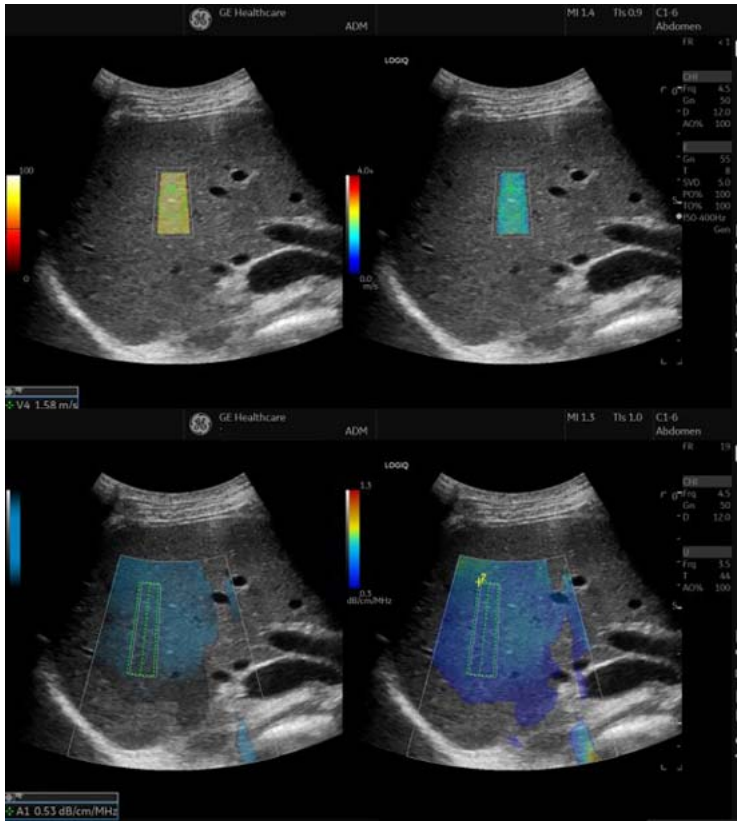


Рис. 13-203. Пример: SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (Qual./E -> Qual./Att.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация EZ

Общие сведения

Визуализация EZ обеспечивает эффективный рабочий процесс для выполнения исследований с минимальным участием оператора. Сенсорная панель EZ позволяет оператору быстро изменять модель, режимы кровотока и допплеровские режимы без поиска по множеству страниц и выбора среди различных параметров.

Функция быстрой замены пациента позволяет начать новое исследование, не заходя на страницу пациента.

Активация сенсорной панели EZ

1. Установите флажок для параметра **Страница сенс. панели EZ** в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Настройки EZ».
2. Выберите опцию «По датчику (по умолчанию)» или «По категории» для кнопок быстрого доступа «Моя предустан.».

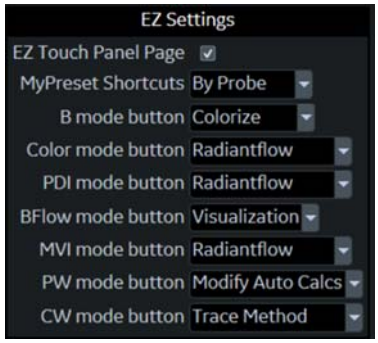


Рис. 13-204. Настройки EZ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)

3. Сенсорная панель EZ находится на первой странице вкладок B-режима, режима кровотока и допплеровского режима.

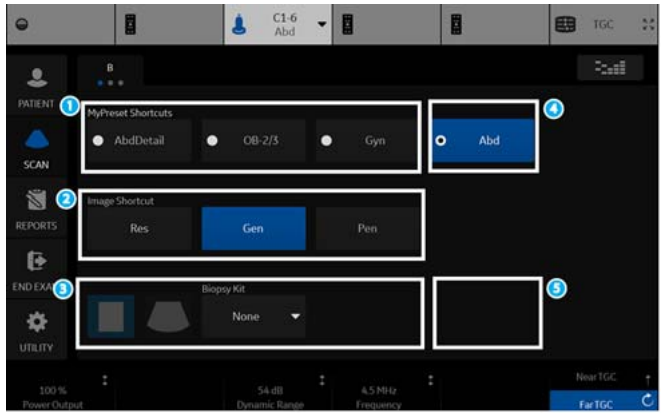


Рис. 13-205. B-режим — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»
   • Быстрое изменение модели на сенсорной панели.
2. Кнопка быстрого доступа к изображениям
   • Изменение частоты визуализации (разрешение > общие > проникновение). (Частоты не подлежат изменению.)
3. Основной элемент управления: Виртуальный конвекс, Биопсия, Макс. угол
4. Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: последняя использованная или текущая модель отображается в строке на четвертом месте.
5. Основной элемент управления: настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)



Рис. 13-206. Режим кровотока — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки режима кровотока
   • Быстрое изменение технологии кровотока на сенсорной панели.
2. Кнопка быстрого доступа для режима кровотока
   • ЦДК/ЭДІ: отображение доступных существующих кнопок быстрого доступа.
   • B-Flow/MVI: кнопка быстрого доступа отсутствует.
3. Основной элемент управления
   ЦДК/ЭД/MVI: Виртуальный конвекс, Инверсия, Комбинир. режим
   B-Flow: Виртуальный конвекс, Биопсия, Макс. угол
4. Основной элемент управления: настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)



Рис. 13-207. Допплеровский режим — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки допплеровского режима
   • Быстрая смена метода допплера (при поддержке импульсно- и непрерывно-волнового допплера).
2. Основной элемент управления (возможность настройки не предусмотрена)
   • Инверсия, Скорость развертки, Длина контрольного объема (для импульсно-волнового допплера)
   • Фильтр движения стенок, Скорость развертки, Окрасить (для непрерывно-волнового допплера)
3. Основной элемент управления (настраиваемый)
   Настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)

4. Переключитесь на стандартную сенсорную панель, вернувшись на страницу сенсорной панели.

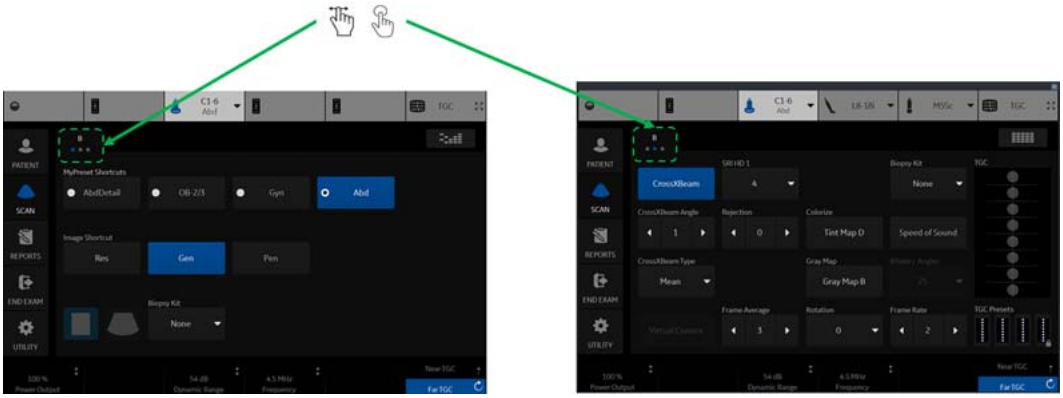


Рис. 13-208. Переключение между сенсорной панелью EZ и стандартной сенсорной панелью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: «По датчику»

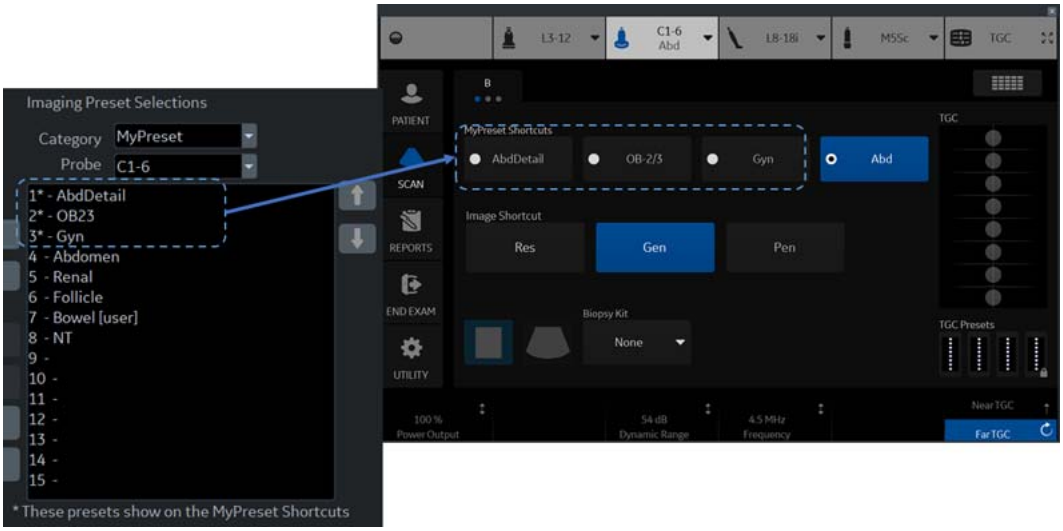


Рис. 13-209. По датчику

- На сенсорной панели отображаются 3 первые модели из списка «Моя предуст.».
- * (Звездочка) означает, что предустановка отображается в качестве кнопки быстрого доступа «Моя предустан.».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: «По категории»

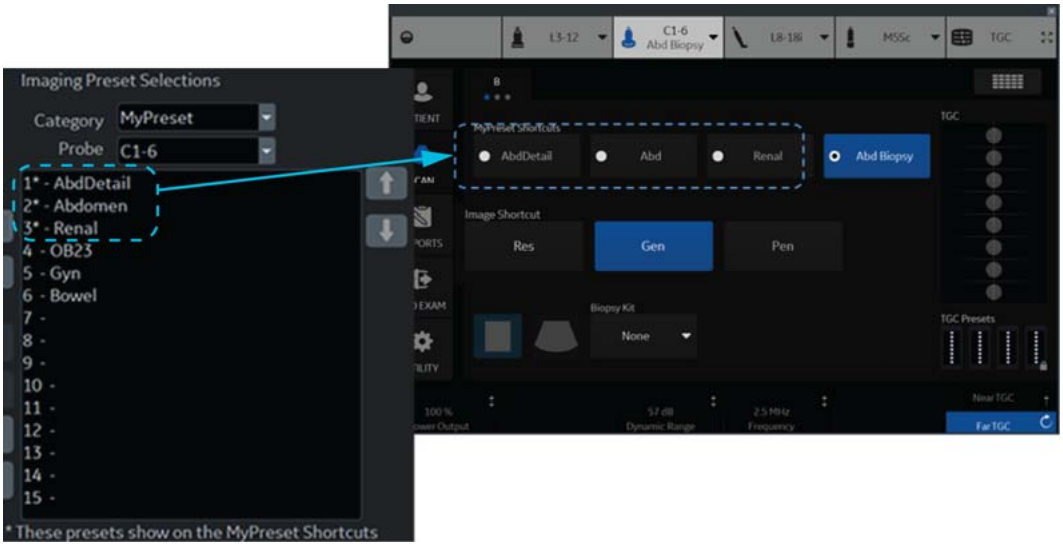


Рис. 13-210. По категории

- На сенсорной панели отображаются 3 первые модели, относящиеся к одной категории, из списка «Моя предуст.».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрая замена пациента

1. Завершите текущее исследование пациента.
2. Нажмите клавишу BT, назначенную для быстрой замены пациента.
3. Все данные текущего пациента сохранены, ID следующего пациента генерируется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При отключении автоматического архивирования данных пациента появится запрос подтверждения для архивирования данных. Нажмите «Сохранить все», «Удалить все» или «Отмена».*

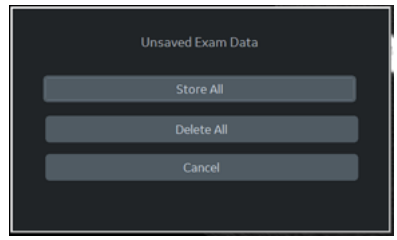


Рис. 13-211. Запрос подтверждения для архивации данных

4. Появится диалоговое окно, оповещающее пользователя о том, что был создан новый пациент.



Рис. 13-212. Диалоговое окно

5. Запустите исследование нового пациента. Отобразится экран B-режима с предустановкой по умолчанию для подключенного датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обезличивание данных пациента

Общие сведения

Система LOGIQ E10s позволяет извлечь все измерения и теги DICOM выбранного пациента из списка пациентов, когда он не активен. Эта функция делает исследование анонимным и добавляет данные в новую запись анонимного пациента.

Система LOGIQ E10s предупреждает пользователя о возможности потери данных, несовпадения данных и о данных, которые невозможно скопировать анонимно. Сюда относятся следующие случаи:

- В данные изображения могут быть записаны данные пациента в пиксельной форме. Эти данные не совпадают с обновленными данными пациента в тегах DICOM.
- Идентификатор пациента на изображении в пиксельной форме с аннотациями пользователя. Эти данные нельзя удалить.
- Ссылки на отчеты будут утеряны.
- Исследования, отличные от ультразвуковых, невозможно сделать анонимными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обезличивание данных пациента

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите поток данных Local Archive (Исходный архив).
3. Выберите пациента в списке Patient View (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню “Anonymize” (Анонимно).
4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку ***OK***.
5. При этом отобразится диалоговое окно “Anonymize Patient” (Анонимный пациент). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

   Заполните поля сведений о пациенте.

   Для продолжения нажмите ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если введённый ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.*

- ***Empty Other DICOM Tags*** (Очистить другие теги DICOM): установите флажок, чтобы очистить все теги DICOM.
- ***Manage DICOM Tags*** (Управление тегами DICOM): открывается диалоговое окно "Manage DICOM Tags" (Управление тегами DICOM). Выберите необходимые теги DICOM.

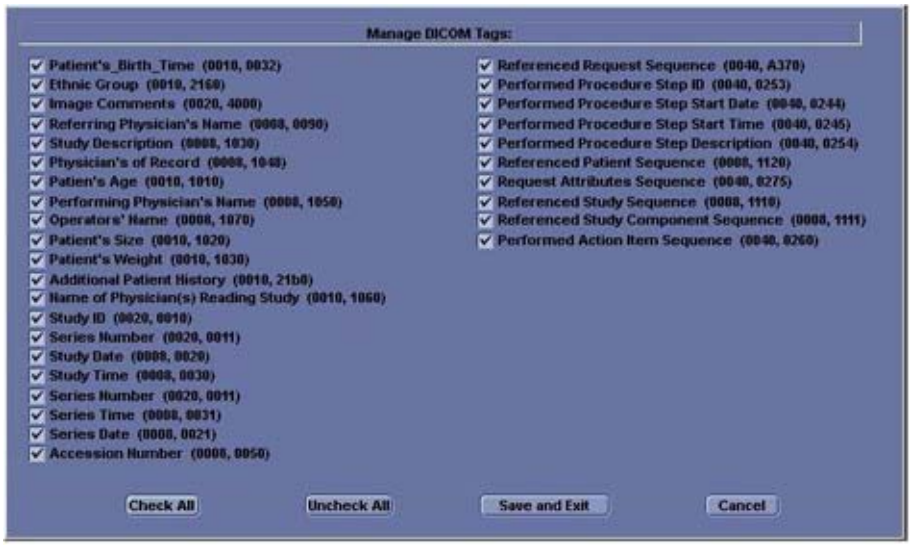


Рис. 13-213. Управление тегами DICOM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Генератор отчетов

Введение

LOGIQ E10s предполагает создание отчетов по данным проведенных исследований и анализов, выполненных в процессе исследования. Отчеты создаются с использованием сохраненных данных и предварительно выбранных шаблонов.

Возможно редактирование отчета в процессе проведения исследования; настройка, удаление и добавление измерений возможно до того, как будет выполнена команда Store (Сохранить). После сохранения все отчеты доступны только для чтения.

Рекомендуется выполнять регулярное сохранение данных, а также проводить их обзор перед сохранением отчета. Используйте рабочую таблицу для повышения удобства просмотра и редактирования данных перед сохранением их в отчете. Финальный отчет может быть напечатан на стандартном принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание отчета

В отчетах осуществляется обобщение данных, полученных в процессе исследования. Отчеты могут включать данные, изображения и кинопетли.

После создания отчета он доступен для просмотра, добавления изображений и редактирования данных пациента. Данные исследования НЕ МОГУТ быть изменены.

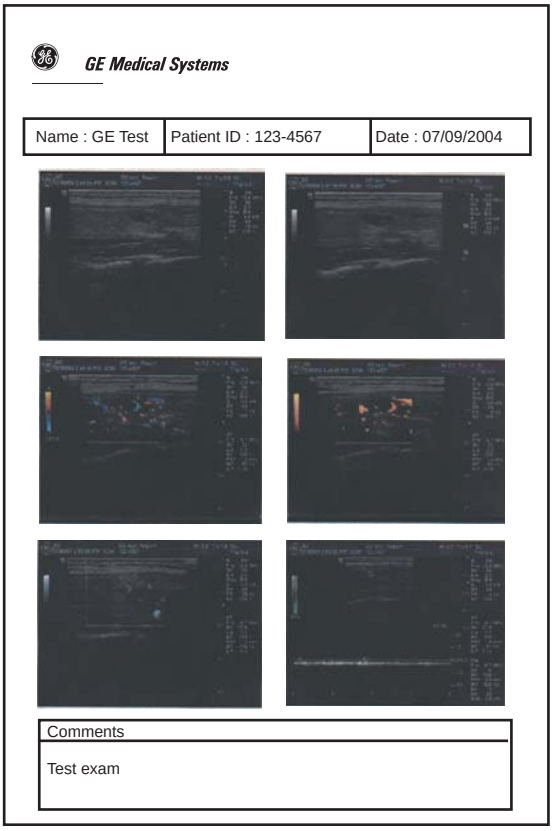


Рис. 13-214. Пример отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение отчета

1. Выберите опцию ***Отчеты*** на сенсорной панели.
2. НА экран будет выведен стандартный отчет для текущего приложения.

   Информация, введенная в процессе проведения исследования, автоматически вносится в соответствующие поля (например, демографические данные, диагноз, комментарии).

   Предварительный просмотр изображения осуществляется при наведении курсора на изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Шаблон является матрицей создаваемого Вами отчета. Он состоит из нескольких частей, которые могут настраиваться пользователем.*

3. Для прокрутки страниц используйте элемент управления ***Page Change*** (Смена страницы).

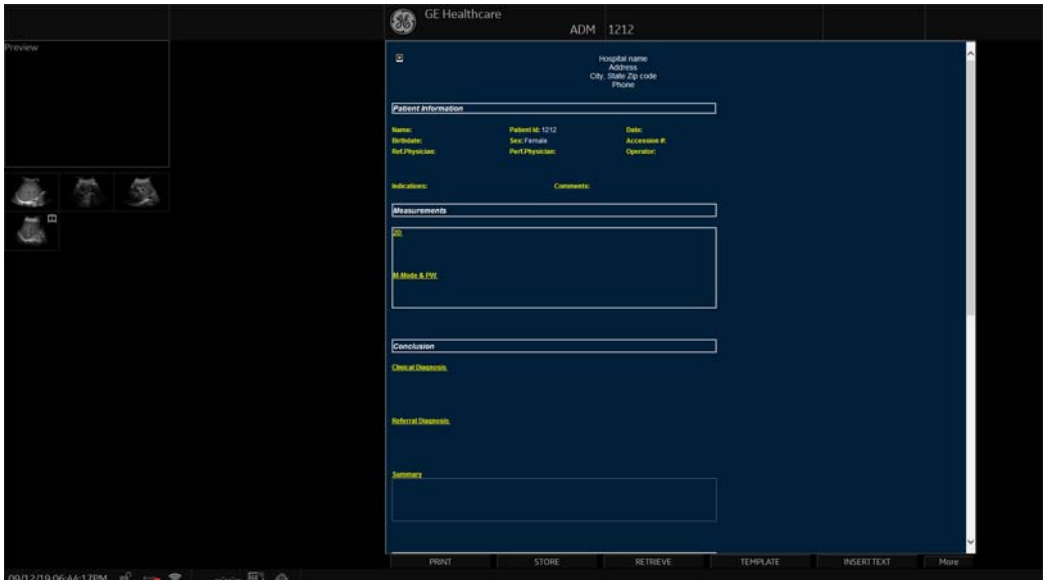


Рис. 13-215. Пример страницы отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение отчета (продолжение)

Таблица 13-77: Элементы управления на экране отчета

Кнопка	Описание
Печать	Осуществляет печать отчета на установленном по умолчанию принтере.
Сохранение	Сохранение страницы отчета в архиве в виде файла формата CHM*.
Извлечение	Осуществляет извлечение страницы отчета из архива. Дата/Время сохранения присутствует в названии сохраненного отчета.
Шаблон	Выбирает шаблон из списка выбранных приложений.
Разработчик	Осуществляет доступ к экрану редактора шаблона.
Сохранение	Осуществляет экспорт страницы отчета на носитель для хранения в виде файла формата CHM или PDF.
Удалить	Осуществляет удаление страницы отчета из архива.
Рабочая таблица	Осуществляет доступ к странице рабочей таблицы.
График	Осуществляет доступ к странице графика АК (применимо только к АК).
Анатомическая стр.	Осуществляет доступ к странице анатомического обзора (применимо только к АК).
*Файл формата CHM — это сжатый файл справки HTML.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор другого шаблона

Можно выбрать другой шаблон для текущего пациента:

1. Выберите ***Шаблон*** в нижней части экрана монитора или сенсорной панели.
2. При этом отображается список доступных шаблонов и категорий исследований (Брюшная полость, Взрослый пациент, Сонная артерия и др.).
3. Выберите нужный шаблон с помощью **трекбола** и нажмите **Установить**.

   При этом на мониторе отображается выбранный шаблон.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе другой категории исследования отображается список шаблонов для выбранной категории. Выберите нужный шаблон.*

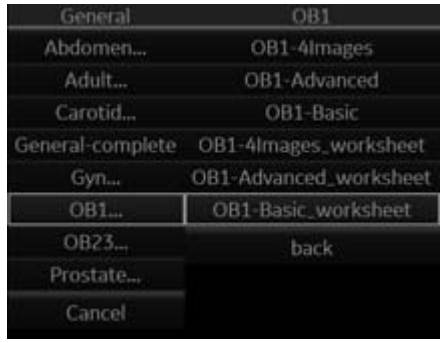


Рис. 13-216. Список доступных шаблонов

4. Выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).
5. Происходит преобразование отчета в соответствии с выбранным шаблоном.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские шаблоны

В системе предусмотрены заводские шаблоны для каждого приложения. Можно производить изменение данных шаблонов для создания пользовательских шаблонов. Необходимо сохранять отредактированные/новые шаблоны под уникальными именами.

Шаблон может включать одно или несколько из перечисленного ниже:

- Измерения
- Рабочая таблица или изображения сводки по исследованиям сосудов
- Анатомические обзоры или биофизические профили
- Анатомические графические изображения
- Графики
- Области изображений
- Окна оценок

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные заводские шаблоны можно добавить в меню "Utility" (Утилиты) -->"Report" (Отчет) (АК при многоплодной беременности, почки, и т.п.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование отчета

Введение адреса больницы

При использовании заводского шаблона область для введения информации о больнице обычно расположена в верхней части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе ‘Заданный текст’ на *стр. 13-509*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Выберите ***Reports*** (Отчеты).
2. Выберите ***Конструктор.***
3. Дважды щелкните на области для введения информации о больнице в шаблоне. Отобразится диалоговое окно с заданным текстом.

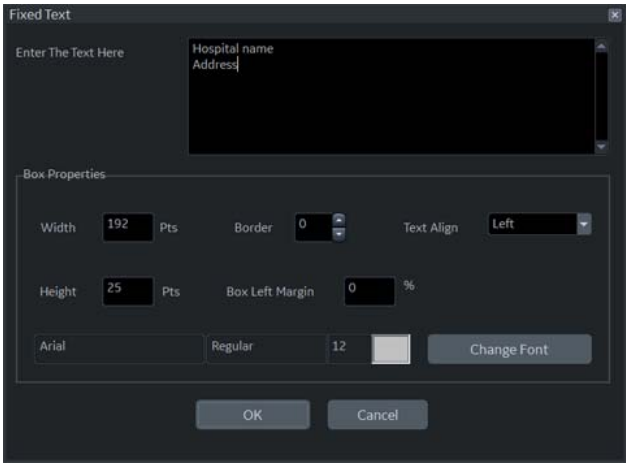


Рис. 13-217. Диалоговое окно с заданным текстом

4. Внесите необходимые изменения.
   a. В текстовой области введите название больницы.
   b. При необходимости внесите изменения в параметры окна (ширина окна, ширина границы окна, выравнивание текста, высота окна, левая граница окна и шрифт).
5. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение адреса больницы (продолжение)

6. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

7. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отобразится отчет с адресом больницы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипа больницы

При использовании заводского шаблона область для вставки логотипа больницы обычно расположена в верхней левой части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе ‘Заданный текст’ на *стр. 13-509*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Сохраните выбранный логотип больницы в виде файла формата jpeg или bmp на CD.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Присвойте логотипу уникальное имя (например, НазваниеБольницыЛоготип.bmp).*

2. Вставьте CD в привод CD/DVD.
3. Выберите ***Reports*** (Отчеты).
4. Выберите ***Конструктор.***
5. Дважды щелкните на логотипе GE Logo, при этом рамка подсвечивается. При этом отображается окно логотипа.



Рис. 13-218. Окно логотипа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипа больницы (продолжение)

6. Выберите "***Import Logo***" (Импорт логотипа) (1). Вначале выберите привод CD, затем выберите логотип больницы.
7. Нажмите кнопку ***OK***. При этом логотип больницы отображается в списке логотипов (2). Для выбора щелкните на логотипе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покручивайте список логотипов, используя клавиши со стрелкой влево/вправо (3).

8. Произведите необходимые изменения внешнего вида (4).
9. Нажмите кнопку ***OK***.
10. Сохраните шаблон.

    Для сохранения шаблона под тем же именем:

    - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
    - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

    Для сохранения шаблона под новым именем:

    - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
    - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).
11. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отображается шаблон с логотипом больницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при печати на отчете отображается другой логотип - переименуйте название логотипа, который Вы хотите присоединить к отчету, и вставьте логотип в шаблон отчета повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование архивной информации

При использовании заводских шаблонов поле с архивной информацией обычно располагается ниже названия больницы и логотипа.

Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически. Для редактирования информации, например, сведений или комментариев, введенных в меню пациента:

1. Выберите текст, выделенный желтым, для редактирования, например, сведения или комментарии.

   При этом отображается область, в которую было введено описание (например, меню пациента).
2. Внесите необходимые изменения в данные.
3. Выберите ***Report*** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

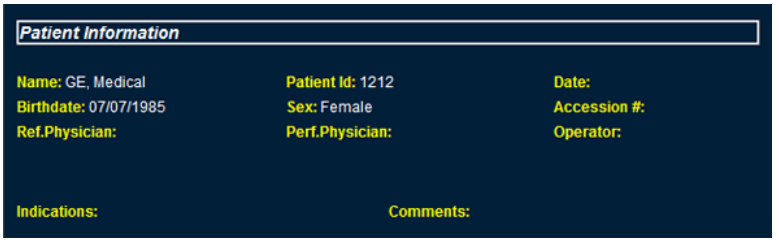


Рис. 13-219. Поле со сведениями пациента (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации

1. Выберите ***Конструктор.***
2. Дважды щелкните на области для архивной информации в шаблоне. При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

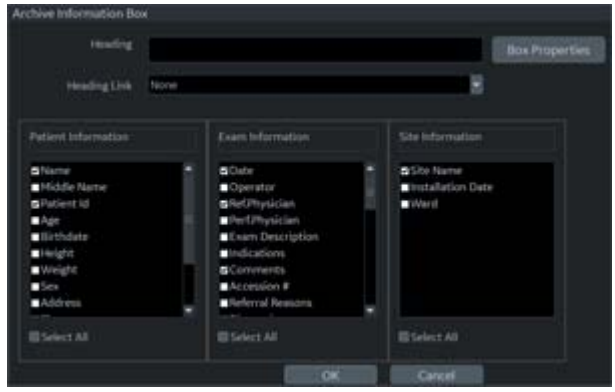


Рис. 13-220. Окно информации архива

3. Установите флажки для выбора или отмены выбора объектов для изменения.

   Объекты, отмеченные флажками, будут отображены в шаблоне отчета.
4. Выберите "Box Properties" (Параметры окна), чтобы изменить шрифт, размер шрифта, цвет, шрифта или размер окна и нажмите "***OK***".
5. Нажмите "***OK***", чтобы вернуться к конструктору отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации (продолжение)

6. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

7. Выберите Файл -> Выход, чтобы выйти из конструктора отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ввод текста в свободной форме

Для ввода в отчет текста в свободной форме используется буквенно-цифровая клавиатура.

В заводском шаблоне область для введения текста в свободной форме называется "Summary or Comments" (Сводка или комментарии).

1. Наведите курсор на текстовое поле и нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Ввод текста можно осуществить только в поле, установленном конструктором отчетов как поле для текста в свободной форме.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ вводите процентные значения "%s" в поле ввода произвольного текста и НЕ пытайтесь после этого редактировать/сохранять шаблон в конструкторе отчетов.

2. Введите текст.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка текста

1. Выберите **Конструктор.**
2. Наведите курсор на поле для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
3. Выберите Текстовое поле в меню Вставить. При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).

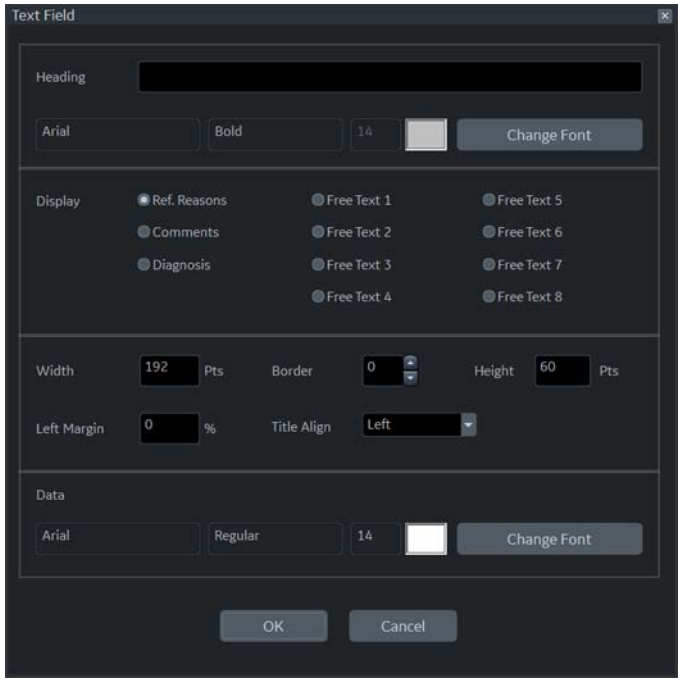


Рис. 13-221. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

4. Выберите соответствующие элементы отображения:
   - Ref. Reasons (Причины направления): извлечение информации из прямого отчета.
   - Комментарии: извлекает эту информацию из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
   - Диагноз: извлекает эту информацию из прямого отчета.
   - Текст в свободной форме 1–8.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка текста (продолжение)

5. Ввод текста заголовка.
6. Внесите необходимые изменения в параметры окна, заголовка и шрифта, и дату.
7. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.
8. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в отчет

В некоторых заводских шаблонах предусмотрено поле для изображений. Подробнее о вставке и изменении области изображения см. в разделе ‘Поля для изображений’ на *стр. 13-500*.

Для вставки изображений из буфера обмена в поле для изображений в отчете:

1. Наведите курсор на нужное изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наведении курсора на буфер обмена отображается изображение для предварительного просмотра.*

2. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить) и перетащите выбранное изображение в окно отчета, используя **трекбол**, или дважды щелкнув кнопку **Set** (Установить) на нужном изображении.
3. Для перемещения изображений между полями для изображений нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение в нужное место.

   Для удаления изображения из отчета нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение обратно в буфер обмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор результатов измерений

Результаты исследования текущего пациента отображаются автоматически при наличии раздела для измерений в шаблоне отчета.

В заводском шаблоне предусмотрено поле для результатов измерений. Подробнее о вставке и изменении области измерений см. в разделе ‘Измерения’ на *стр. 13-506*.

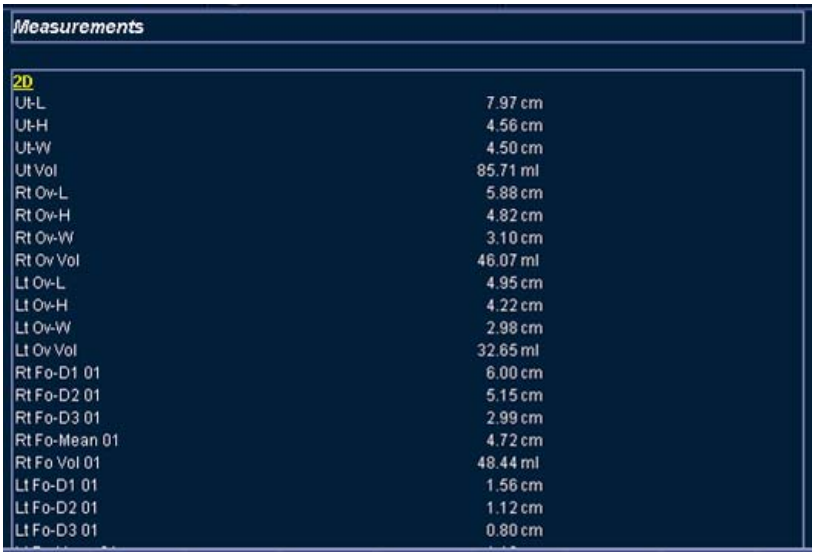


Рис. 13-222. Раздел измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка рабочей таблицы

Можно осуществить вставку рабочей таблицы (так же, как изображения) в поле для изображений. Информацию о вставке в шаблон отчета поля для изображения см. в разделе ‘Поля для изображений’ на *стр. 13-500*.

1. Выведите окно рабочей таблицы на монитор.
2. Сохраните рабочую таблицу, используя кнопку **Print** (Печать).
3. Нажмите ***Report*** (Отчет).
4. Перетащите рабочую таблицу в окно отчета.
   a. Наведите курсор на нужную рабочую таблицу в буфере обмена.
   b. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить). Используйте **трекбол**, чтобы перетащить выбранную рабочую таблицу в поле для изображений.
   c. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Также можно навести курсор на выбранную рабочую таблицу в буфере обмена, дважды щелкнуть на ней, навести курсор на поле для изображений и нажать "**Set**" (Установить).*

5. При этом рабочая таблица отображается в окне отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для смены цвета фона на белый в целях экономии чернил во время печати дважды щелкните на рабочей таблице в окне отчета. Вновь дважды щелкните на рабочей таблице для возврата к исходному цвету.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение объектов рядом друг с другом

Для размещения изображений, изображений и комментариев, анатомических графических изображений и комментариев и т.п. рядом, вначале необходимо вставить в шаблон отчета таблицу, имеющую два (или более) столбца.

1. Выберите ***Report*** (Отчет).
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить объект.
4. Выберите "***Table***" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить). При этом отображается окно "Insert Table" (Вставить таблицу).



Рис. 13-223. Окно вставки таблицы

5. Установите число столбцов равным 2 (или больше, при необходимости) и, если требуется, внесите изменения в параметры таблицы. Нажмите кнопку ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если не требуется отображение границы таблицы, установите значение "Border" (Граница) равным 0. При необходимости добавьте дополнительные строки*

6. Наведите курсор на столбец и выберите нужные объекты из меню"Insert" (Вставить) (например, логотип, изображение, текст в свободной форме). Укажите необходимые объекты.
7. Повторите шаг 6 для каждой колонки.
8. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение объектов рядом друг с другом (продолжение)

- Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Можно выбрать порядок, в котором изображения будут вставляться в заводские шаблоны: по столбцам (по умолчанию) или построчно. Более подробную информацию см.: ‘Вставка таблицы’ на *стр. 13-492.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора

Если рабочие таблицы, графики АК, и/или страницы анатомического обзора были сохранены для текущего пациента, доступ к ним может быть осуществлен со страницы отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Страницы OB Graph (АК график) и Anatomical Survey (Анатомический обзор) применяются к OB (АК), GYN (ГИН) и Abdomen (Брюшная полость).

1. На сенсорной панели выберите опцию ***Раб.табл.***, ***График*** или ***Страница анатомического обзора***.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Также для данных страниц имеется возможность размещения заданного текста в виде гиперссылок. Наведите курсор на заданный текст и нажмите **Set** (Установить).*

2. Отобразится соответствующая страница (рабочая таблица, график АК или анатомический обзор) с соответствующей вкладкой сенсорной панели.
3. Выберите ***Report*** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

Сохранение отчета

1. Выберите ***Store*** (Сохранить).

   Отчет будет сохранен в архиве в виде файла формата CHM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Архивированный отчет не может быть отредактирован, тем не менее, рекомендуется перед сохранением проводить обзор данных сохраняемого отчета.

Извлечение архивированного отчета

1. Выберите ***Retrieve*** (Извлечь). При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).



Рис. 13-224. Меню извлечения (префикс "User1\" (Пользователь 1\) может отсутствовать

2. Выберите нужный отчет и нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеченный отчет не может быть отредактирован.

Удаление отчета из архива

1. Нажмите кнопку ***Удалить***. При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).

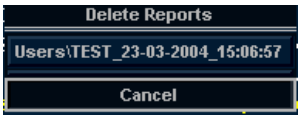


Рис. 13-225. Меню удаления отчетов (префикс "User1\" (Пользователь 1\) может отсутствовать)

2. Выберите отчет для удаления и нажмите **Set** (Установить).

Печать отчета

О предварительном просмотре макета для печати см. в разделе ‘Предварительный просмотр макета печати’ на *стр. 13-489*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дважды щелкните на рабочей таблице и/или изображении в отчете для смены цвета фона на белый для экономии чернил при печати. Дважды щелкните на рабочей таблице или изображении вновь для возврата к исходному цвету фона.

1. Выберите ***Print*** (Печать), чтобы напечатать отчет.

   Отчет будет напечатан на установленном по умолчанию принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт отчета на носитель

1. Выберите More (Дополнительно).
2. Нажмите ***Save as*** (Сохранить как).

   При этом на экране отобразится диалоговое окно "Save As" (Сохранить как).
3. Введите название отчета и выберите формат файла.
4. Выберите носитель для экспорта отчета. Система присвоит ему имя (цифровой UID DICOM, уникальный идентификатор).



Рис. 13-226. Диалоговое окно "Save as" (Сохранить как)

5. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Выход из отчета

1. Выберите ***Store*** (Сохранение) для сохранения отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время паузы при работе с отчетом вся информация, внесенная в отчет, будет автоматически сохранена без потерь данных.*

2. Выберите другую кнопку для закрытия страницы отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание собственного шаблона

Конструктор шаблонов

Вы можете создавать свои собственные шаблоны с заданными настройками на основе пустого отчета, либо использовать для этого существующий шаблон (заводской или пользовательский).

Выведите на экран нужный шаблон и выберите ***Designer*** (Конструктор), чтобы открыть страницу "Template Designer" (Конструктор отчетов).

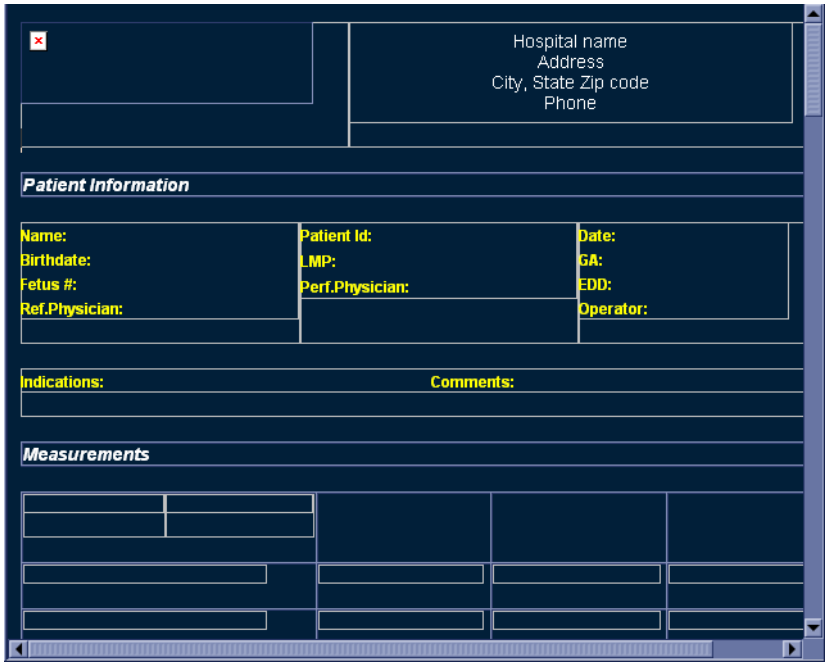


Рис. 13-227. Приложение Report Designer

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню файла

Таблица 13-78: Меню файла

	Описание
Новый	Создание нового шаблона. Отображается пустой шаблон.
Сохранить	Перезапись существующего шаблона.
Сохранение	Сохранение под новым именем.
Настройка страницы	Вывод на экран макета печати.
Предварительный просмотр задания для печати	Предварительный просмотр задания для печати.
Выход	Выход из конструктора отчетов.

Создание нового шаблона

Для создания нового шаблона без использования существующего заводского шаблона:

1. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
2. Выберите "***New***" (Новый) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается пустой шаблон.
3. Создайте шаблон отчета.
4. Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название шаблона и нажмите "***OK***".
6. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
   - "Yes" (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
   - "No" (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание нового шаблона и сохранение его под именем заводского шаблона

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под тем же именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Чтобы сохранить изменения выберите **Save** (Сохранить) в меню"File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).

   - "Yes" (Да): сохранение изменений.
   - "No" (Нет): изменения не сохраняются.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название шаблона отображается в списке шаблонов под прежним именем с добавлением компонента "[user]" (пользовательский). Например: "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]). При этом сохраняется также оригинальный заводской шаблон.*

5. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   - "Yes" (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
   - "No" (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.



Полезные советы

Во время редактирования шаблона периодически производите сохранение изменений. Это позволяет сократить риск потери внесенных изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание нового шаблона и сохранение под новым именем

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под новым именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Выберите ***Save as*** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название нового шаблона и нажмите "OK".
6. Выберите "***Exit***" (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
7. При этом происходит закрытие окна конструктора отчетов и возврат к странице отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Настройка страницы

1. Произведите необходимые изменения в заводском шаблоне в **Designer** (Конструктор).
2. Выберите **Save as** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).
3. При необходимости поменяйте размер листа или ориентацию для соответствия макету шаблона.

   Для задания верхнего или нижнего колонтитула в печатаемом отчете введите текст и необходимые переменные в таблицу, которая показана ниже. Выберите “Different for first page” (Другой для первой страницы) и введите верхний/нижний колонтитул для данной страницы.

Таблица 13-79: Переменные и определения

Переменная	Определение	Переменная	Определение
{pid}	Идентификатор пациента	{prt}	Настоящее время (время печати)
{pnm}	ФИО пациента	{cp}	Текущая страница
{pbd}	Дата рождения пациента	{tp}	Число страниц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-79: Переменные и определения (продолжение)

Переменная	Определение	Переменная	Определение
{exd}	Дата проведения исследования	{c}	Последующий текст центрируется
{prd}	Текущая дата (дата печати)	{r}	Последующий текст выравниваются по правому краю.
{inm}	Название учреждения		

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию выравнивание по левому краю. Отчет будет отображаться черным по белому.

4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

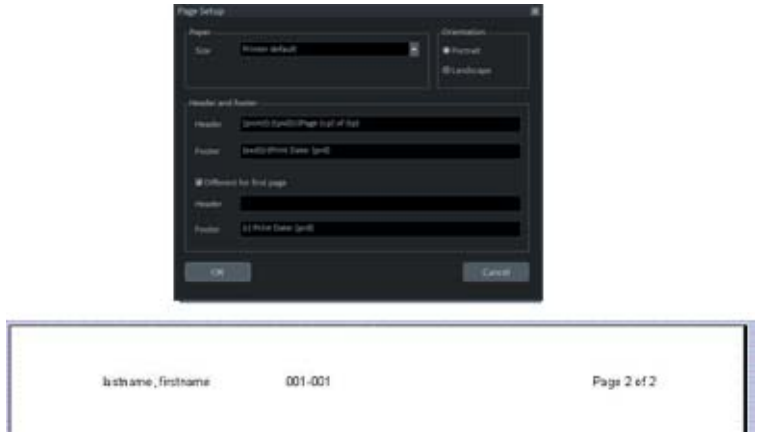


Рис. 13-228. Пример окна настройки страницы с верхним колонтитулом

Предварительный просмотр макета печати

1. Выберите ***Template*** (Шаблон), чтобы выбрать шаблон отчета.
2. При этом отображается экран "Print Preview" (Предварительный просмотр печати).

   Для внесения изменений выберите **Close** (Закрыть), чтобы выйти из экрана предварительного просмотра. Внесите изменения в шаблон или вернитесь к окну отчета и отредактируйте его содержимое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню редактирования

Таблица 13-80: Меню редактирования

	Описание
Удалить	Удаление выбранного объекта из шаблона отчета
Отменить	Восстановление исходного состояния шаблона отчета.

Удаление объекта в шаблоне

1. Выберите объект, который необходимо удалить.
2. Выберите ***Delete*** (Удалить) в меню "Edit" (Редактирование) и нажмите **Set** (Установить). Объект будет удален из шаблона.

Откат выполненной операции

1. Выберите "***Undo***" (Отмена) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
2. Повторите необходимые действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню вставки

Таблица 13-81: Меню вставки

	Описание
Принудительный разрыв страницы	Вставка разрыва страницы.
Таблица	Вставка таблицы.
Логотип	Вставка логотипа в виде файла формата Bitmap.
Инфо архива	Вставка архивной информации.
Анатомические графические изображения	Выбор анатомических графических изображений по категории для вставки в поле.
Анатомический обзор	Выберите OB (АК), GYN (ГИН) иди Abdomen (Брюшная полость).
Изображение	Вставка поля для изображений в шаблон.
Анализ движения стенки	Выбор плоскостей среза, центра или окна таблицы оценок.
АК/ГИН	Выберите OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) или Anatomy (Анатомия).
Малые органы	Выбор Breast (Молочная железа) или Thyroid (Щитовидная железа).
Измерения	Вставка поля для измерений в шаблон.
Текстовое поле	Редактирование текстового поля.
Заданный текст	Вставка комментариев в качестве заданного текста.

Вставка разрыва страницы

1. Наведите курсор на место для вставки разрыва страницы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Page Break" (Разрыв страницы) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
   На шаблоне отображается линия разрыва страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для изменения расположения разрыва страницы выберите линию разрыва и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка таблицы

1. Наведите курсор на место для вставки таблицы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается меню "Insert Table" (Вставить таблицу).



Рис. 13-229. Диалоговое окно вставки таблицы

3. Укажите необходимые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы граница таблицы была невидимой установите значение параметра “Border” (Граница) равным 0 (нулю)

4. Нажмите "***OK***" для вставки таблицы или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для вставки/удаления строки/столбца из таблицы или доступа к настройкам таблицы дважды щелкните кнопку **Set** (Установить) на любой пустой области в таблице. При этом отображается меню настроек таблицы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в таблицу

Можно выбрать порядок вставки изображений в таблицы: построчно (по умолчанию) или по столбцам.

Построчный порядок вставки изображений

По умолчанию изображения вставляются в ячейки первой строки, затем — в ячейки следующей строки и т. д.

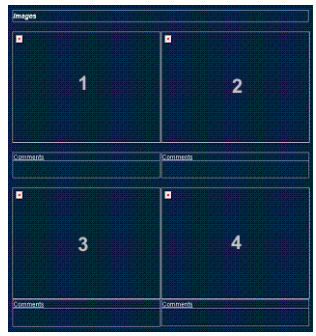


Рис. 13-230. Порядок вставки изображений: построчный (по умолчанию)

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:

   № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 2
2. После вставки таблицы вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.

   a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).

   b. Повторите эти действия для каждой ячейки в таблице.

После сохранения шаблона и начала работы в генераторе отчетов вставка изображений в таблицу будет осуществляться в соответствии с порядком, установленным по умолчанию.

Порядок вставки изображений по столбцам

Если выбрана вставка изображений по столбцам, изображения сначала вставляются в каждую ячейку первого столбца, затем — в ячейки следующего столбца и т. д.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в таблицу (продолжение)

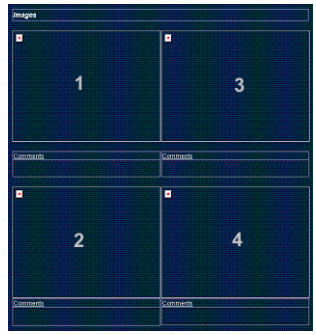


Рис. 13-231. Порядок вставки изображений: по столбцам

Для вставки изображений по столбцам необходимо создать таблицу с 2 столбцами и 1 строкой. В каждую ячейку данной таблицы необходимо вставить другую таблицу.

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:

   № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 1
2. После вставки таблицы создайте таблицу внутри каждой ячейки.
   a. Наведите курсор на ячейку левого столбца и нажмите **Set** (Установить).
   b. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
   c. При задании параметров необходимо указать:

      № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. строк=1; ширина=290 пикселей.

      Нажмите кнопку ***OK***.
   d. Повторите шаги a-c для следующего столбца.
3. Вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
   a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
   b. Повторите эти действия для каждой ячейки в 2 таблицах.

После сохранения шаблона и при работе в программе Report Writer (Генератор отчетов), выбранные изображения будут вставляться в таблицу по столбцам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипов

1. Наведите курсор на область для вставки логотипа и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Logo" (Логотип) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.



Рис. 13-232. Окно логотипа

3. Выберите логотип, который необходимо вставить (1), или импортируйте файл в формате bmp или jpg со съемного носителя (2). Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой (3). Укажите параметры внешнего вида (4).
4. Нажмите "***OK***" для вставки логотипа или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

Смена логотипа:

1. Наведите курсор на логотип, который необходимо заменить и дважды нажмите **Set** (Установить) . При этом отображается окно логотипа.
2. Выберите новый логотип. Если нужный логотип не отображается, выберите "Import Logo" (Импорт логотипа), чтобы импортировать другой логотип.
3. Укажите параметры внешнего вида.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации

Архивная информация включает в себя объекты из различных информационных меню (меню пациента, исследования и сведений о рабочих условиях). В данном окне объединяются и отображаются различные варианты информационных меню.

1. Наведите курсор на область для ввода архивной информации и нажмите **Set** (Установить).

   При использовании заводского шаблона дважды щелкните на области текущей архивной информации для отображения окна "Archive Information" (Архивная информация).

2. Выберите "***Archive Info***" (Архивная информация) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

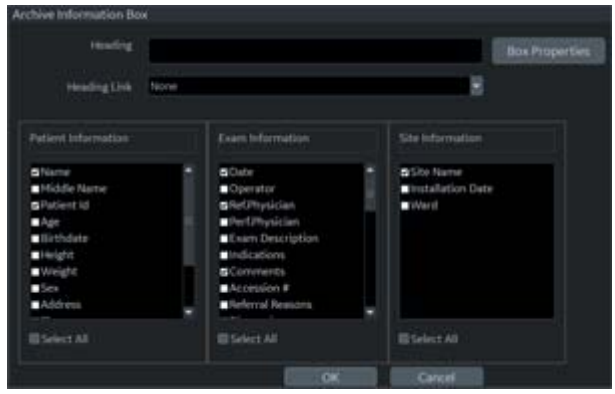


Рис. 13-233. Окно информации архива

3. Введите заголовок, выберите ссылку заголовка из выпадающего меню, а также выберите параметры для отображения в отчете.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации (продолжение)

4. Выберите "Box Properties" (Свойства окна), чтобы изменить шрифт, выравнивание, внешний вид и т.п.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для того чтобы задать один шрифт для всех полей выберите "Set All fields" (Установить для всех полей).*

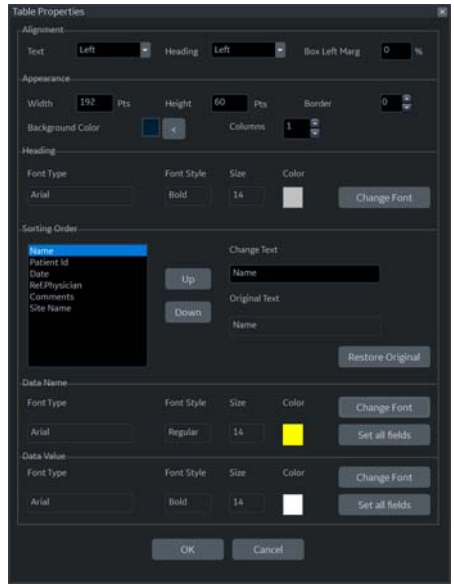


Рис. 13-234. Свойства таблицы

5. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена. Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически.



Рис. 13-235. Пример окна "Patient (Archive) Information" (информация пациента (архивная))

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации (продолжение)

Редактирование архивной информации:

1. Выберите ***Конструктор.***
2. Наведите курсор на поле с архивной информацией для редактирования.
3. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)
4. Внесите необходимые правки в заголовок, ссылку заголовка и параметры.
5. Выберите "***OK***", чтобы сохранить изменения, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию сохранения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомические графические изображения

1. Наведите курсор на область для вставки анатомических графических изображений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "***Anatomical Graphics***" (Анатомические графические изображения) в меню "Insert" (Вставить).
3. Выберите нужную категорию и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно графических изображений.

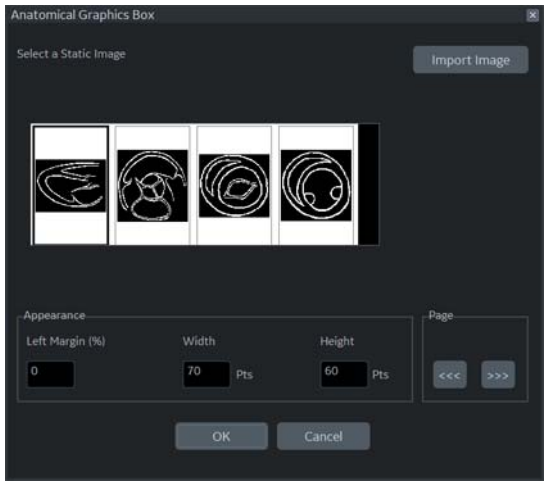


Рис. 13-236. Пример окна "Anatomical Graphics" (Анатомические графические изображения)

4. Выберите графическое изображение для вставки в шаблон или осуществите импорт файла формата bmp или jpg со съемного носителя. Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой.
5. Выберите "Appearance" (Внешний вид).
6. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поля для изображений

1. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить изображение.
2. Выберите изображение в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Ultrasound Image" (Ультразвуковое изображение).

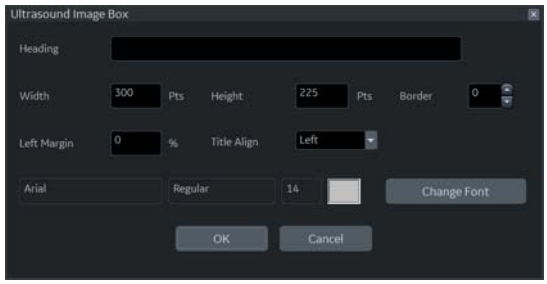


Рис. 13-237. Окно ультразвукового изображения

3. Введите заголовок, внесите необходимые изменения в параметры окна и шрифта заголовка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Введите в поле для заголовка пробел, чтобы оставить его пустым.*

Для соответствия параметрам монитора соотношение ширины к высоте (Ш:В) для изображения должно составлять 4:3. Таким образом, разрешение для больших изображений будет составлять 640:480 и 300:225 - для изображений, размещаемых рядом.

4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"

1. Наведите курсор на область для вставки результатов анализа движения стенки и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Wall Motion Analysis" (Анализ движения стенки) в меню "Insert" (Вставить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

3. Выберите и осуществите настройку нужного параметра.
   - Bull’s Eye (Центр)



Рис. 13-238. Диалоговое окно "Bull’s Eye"

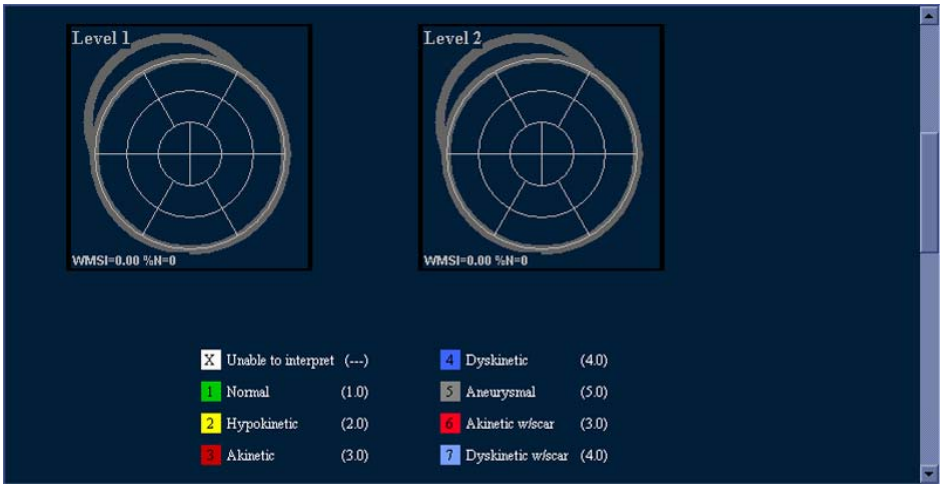


Рис. 13-239. Пример отчета "Bull’s Eye"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

- Плоскости среза

ПРИМЕЧАНИЕ: *Параметры диалогового окна "Cut Planes" (Плоскости среза) аналогичны таковым диалогового окна "Bull's Eye".*

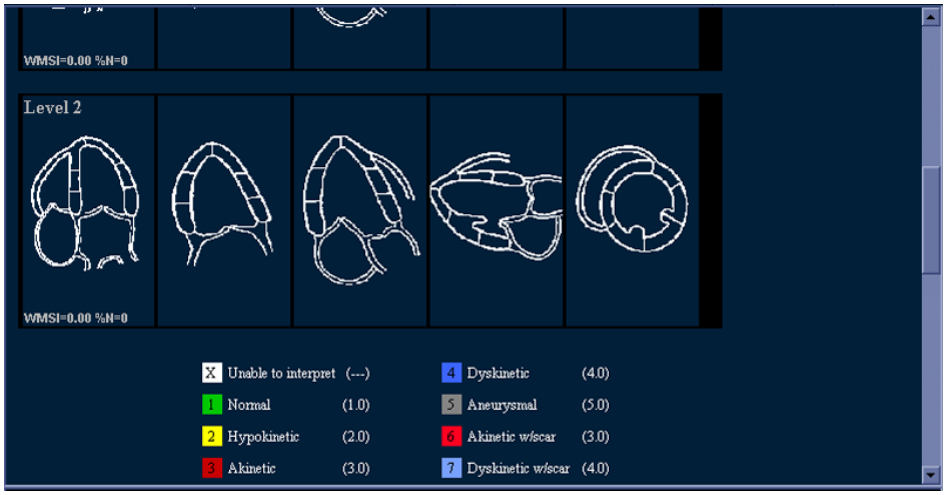


Рис. 13-240. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)

- Окно таблицы оценок



Рис. 13-241. Диалоговое окно таблицы оценок

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое)

OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) и Anatomy (Анатомия) могут быть введены в отчет.

1. Наведите курсор на область для вставки графика или анатомической области и нажмите **Set**.
2. В меню Insert (Вставить) выберите OB/GYN (АК/ГИН). Появится меню выбора.
3. Выберите соответствующий объект. Отобразится диалоговое окно.

   • График АК



Рис. 13-242. Диалоговое окно графика АК

   a. Выберите измерение и количество плодов.
   b. При необходимости отметьте "Fetus Trending" (Тренды развития плода) и "Fetus Compare" (Сравнение плодов).
   c. При необходимости внесите изменения в компоновку.
   d. Нажмите "***OK***"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Гистограмма



Рис. 13-243. Диалоговое окно гистограммы

a. Выберите исследование и количество плодов.
b. При необходимости внесите изменения в компоновку.
c. Нажмите кнопку ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Гистограмма содержит измерения, заданные по умолчанию.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Анат. структ.

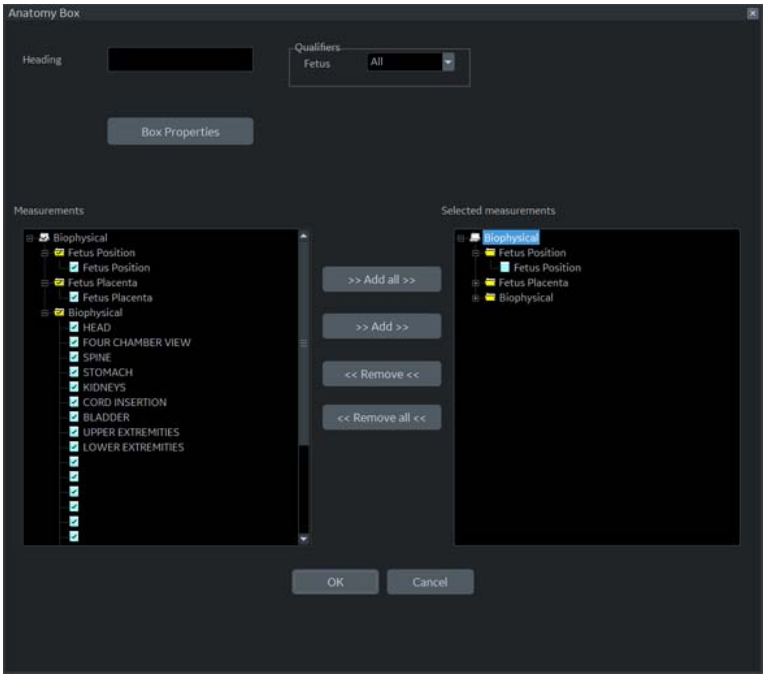


Рис. 13-244. Диалоговое окно "Anatomy" (Анатомия)

a. Введите заголовок.
b. Выберите квалификаторы из выпадающего меню.
c. Выберите “***Add all***” (Добавить все), чтобы скопировать все измерения в правый столбец
d. Установите флажок напротив измерения, которое необходимо установить в левой колонке, и выберите “***Add***” (Добавить). Выбранные измерения будут скопированы в правую колонку.
e. Для удаления ненужных измерений установите флажки напротив этих измерений в правой колонке и выберите “***Remove***” (Удалить) или “***Remove all***” (Удалить все).
f. Для внесения изменений в параметры выберите "Box Properties" (Параметры окна) и установите нужные параметры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения

Вставка поля для отображения измерений. Параметры измерений, отображаемые в поле для измерений, могут быть настроены.

1. Наведите курсор на область для вставки измерений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Measurements" (Измерения) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Measurements" (Измерения).

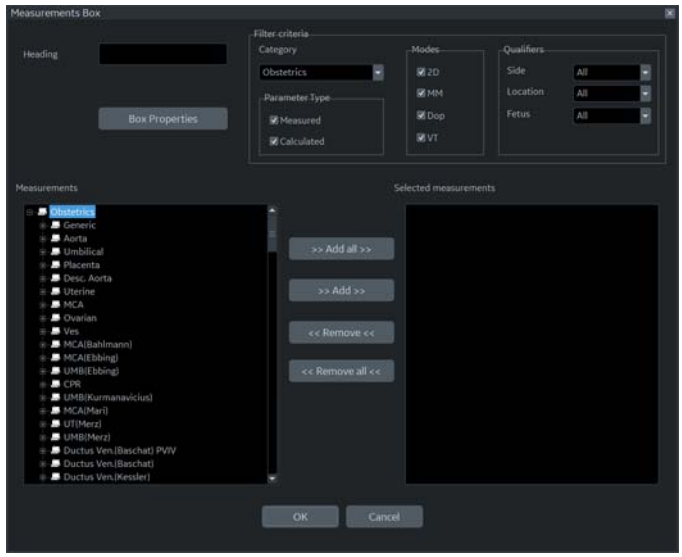


Рис. 13-245. Окно измерений

3. Введите текст заголовка, при необходимости выберите фильтр критериев и измерения.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Текстовые поля

1. Наведите курсор на область для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).

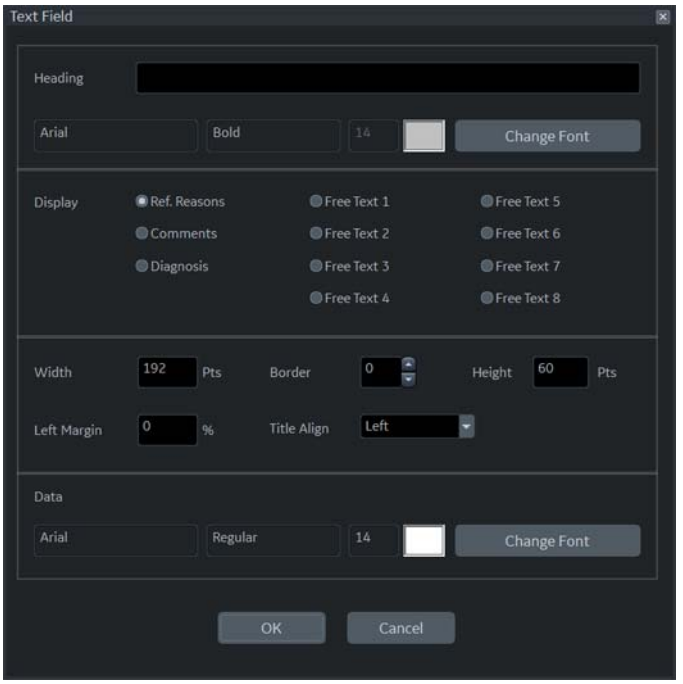


Рис. 13-246. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

3. Введите текст заголовка. Если вы хотите оставить заголовок пустым введите в поле для текста заголовка пробел.
4. Выберите объект для отображения.
   - Ref.Reason (Причина направления): причина направления.
   - Comments (Комментарии): извлечение информации из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
   - Диагноз.
   - Текст в свободной форме: 1–8
5. При необходимости укажите границу текстового поля.
6. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Текстовые поля (продолжение)

Текст будет сохранен автоматически в соответствующем поле, выбранном для данного диалогового окна.

Редактирование текстового поля:

1. Наведите курсор на текстовое поле для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).
3. Внесите необходимые правки в заголовок, настройки или параметры шрифта.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заданный текст

1. Наведите курсор на область для вставки заданного текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).

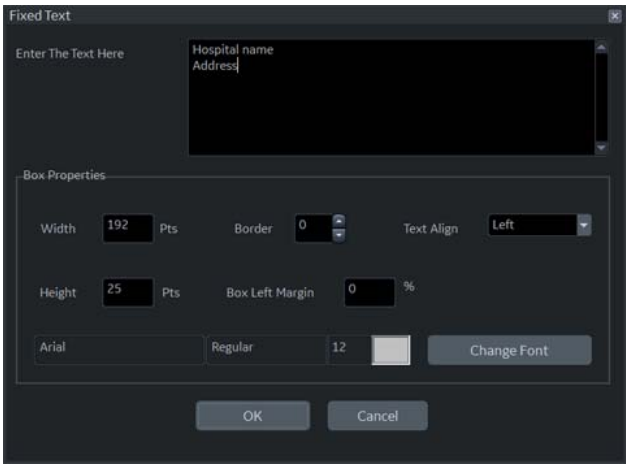


Рис. 13-247. Диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст)

3. Введите текст (например, информацию о больнице, название отчета или таблицы) и назначьте границу и шрифт.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Редактирование заданного текста:

1. Наведите курсор на заданный текст для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).
3. Внесите необходимые правки в текст, параметры границы или шрифта.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню настройки

Таблица 13-82: Меню настройки

	Описание
Цвет страницы	Изменение цвета шаблона.
Установки	Отображается меню "Preference" (Установки) для полей архивной информации.

Цвет страницы

1. Для изменения цвета страницы выберите "Page Color" в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Color" (Цвет).



Рис. 13-248. Диалоговое окно цвета

2. Выберите нужный цвет или создайте новый цвет.
3. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка параметров

Для установки необходимых параметров для архивных данных:

1. Выберите необходимые параметры в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Preference" (Установки).

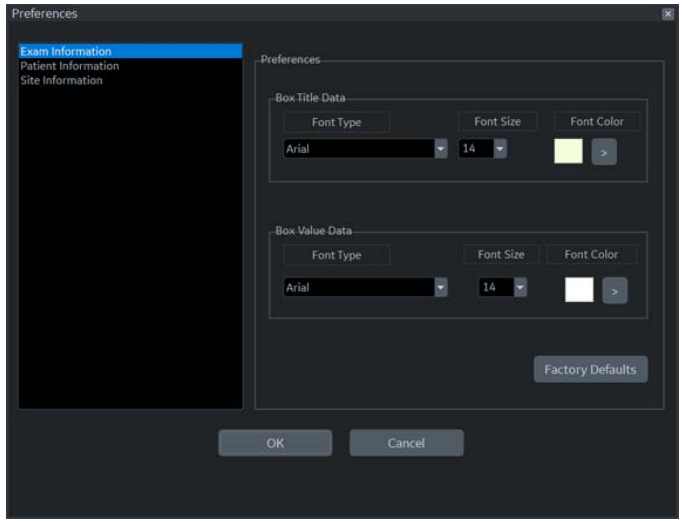


Рис. 13-249. Окно установок

2. Выберите информацию, подлежащую изменению, и осуществите необходимые настройки.
3. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.
4. Сохраните шаблон.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет

Прямой отчет

Вы можете использовать прямой отчет для ввода комментариев, диагноза и причин направления в любое время во время проведения исследования, при этом данные сведения будут внесены финальный отчет. При наличии необходимых настроек в отчете отображаются комментарии.

1. Выберите ***Direct Rep.*** (Прямой отчет) в окне сводки измерений. "Direct Report" (Прямой отчет) отображается в левой части монитора.



Рис. 13-250. Окно сводки измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

2. Прямой отчет отображается в левой части экрана.

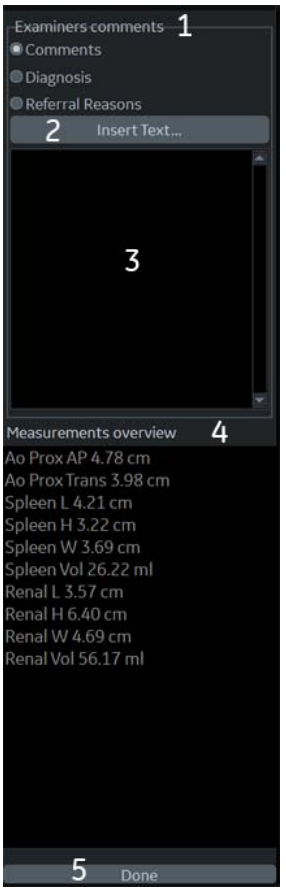


Рис. 13-251. Прямой отчет

1. Выбор типа информации
   ПРИМЕЧАНИЕ. Комментарии, введенные под полем «Диагноз», появляются в разделе «Клинический диагноз» финального отчета. Комментарии, введенные под полем «Причины направления» появляются в разделе «Клинический диагноз» финального отчета.
2. Создание/вставка текстовых шаблонов
3. Текстовое поле
4. Список произведенных измерений
   Результаты измерений отображаются в поле "Measurement Overview" (Обзор измерений).
   Двойной щелчок: вставка значения только для выбранной строки, например, 5,98 см
   "Shift" + "двойной щелчок": вставка целой строки, например, BPD 5,98 см
5. Выход из окна прямого отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

3. Выберите соответствующий параметр и введите текст в свободной форме с использованием буквенно-цифровой клавиатуры или функции "Insert Text" (Вставить текст).

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка текстовых шаблонов осуществляется при помощи экрана "Utility Report" (Служебный отчет).

a. Выберите ***Insert Text*** (Вставить текст) для вывода окна "Insert Text" (Вставить текст).

b. Выберите текст для вставки при помощи **трекбола**.

c. Нажмите **Set** (Установить). При этом выбранный текст отображается в прямом отчете.

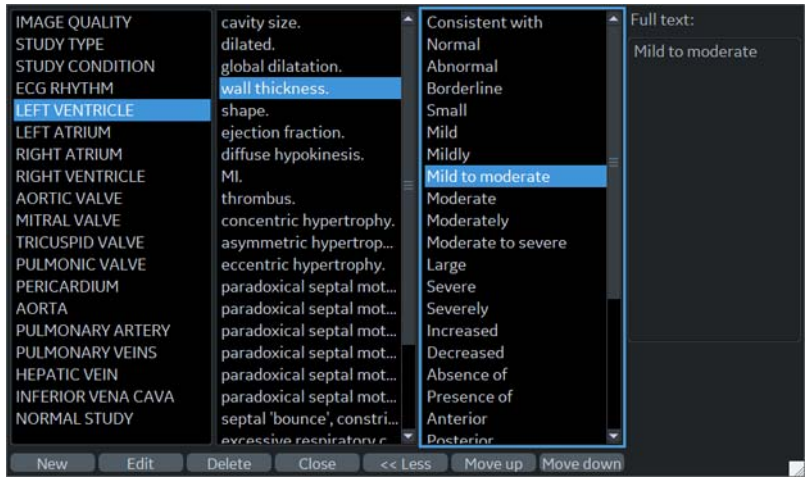


Рис. 13-252. Окно вставки текста полностью

- "New" (Новый): ввод нового текста
- "Edit" (Редактирование): редактирование текста
- "Delete" (Удалить): удаление текста
- "Close" (Закрыть): закрытие окна для ввода текста
- "More" (Дополнительно) >>: отображение полного окна Insert Text
- <<"Less" (Меньше): минимизация окна вставки текста
- "Move up/Move down" (Переместить вверх/ переместить вниз): перемещение текста вверх или вниз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

4. Наведите курсор на результат измерений в окне обзор измерений и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).
5. Для выхода выберите ***Done*** (Готово) в нижней части окна "Direct Report" (Прямой отчет).

   При настройке поля комментариев, диагноза, причин направления или измерений в отчете текст и/или результаты измерений, введенные в окне прямого отчета будут автоматически отображаться в отчете.



Рис. 13-253. Пример прямого отчета и отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки отчета

Страница служебного отчета

На странице "Utility Report" (Служебный отчет) можно осуществлять редактирование шаблона отчета, кода диагноза и введенного текста.

Шаблоны

Левый столбец: список всех шаблонов (заводской по умолчанию, пользовательский и т.п.)

Правый столбец: шаблоны, отображаемые в списке шаблонов.

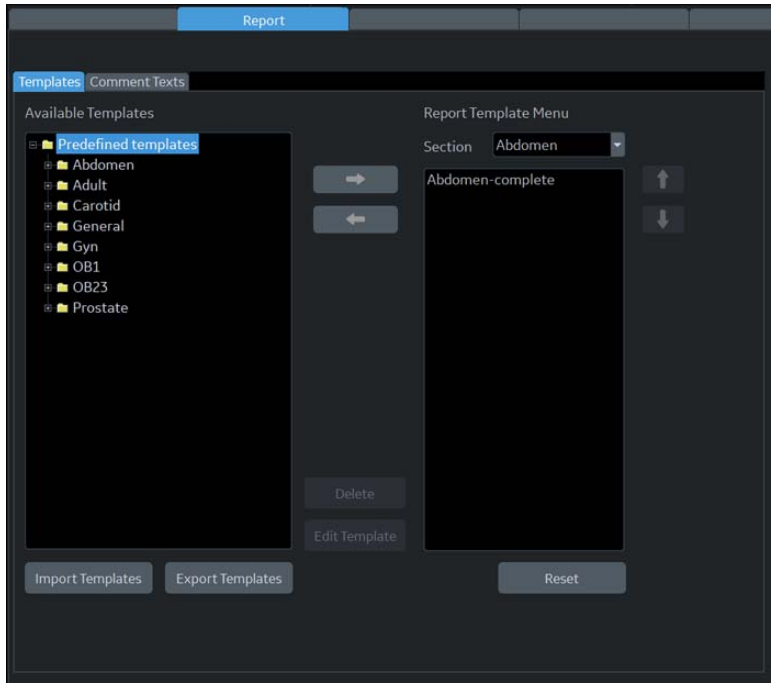


Рис. 13-254. Вкладка шаблона отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Для вставки шаблона в список шаблонов:
  a. Выберите приложение, которое необходимо вставить в шаблон, в выпадающем меню над правым столбцом.
  b. Выберите категорию (категории) и/или шаблон(ы) в левом столбце с помощью установки флажков.
  c. Нажмите на стрелку вправо для копирования шаблона в правый столбец.
- Для удаления шаблона из списка шаблонов, но не из системы:
  a. Выберите шаблон в правом столбце.
  b. С помощью стрелки влево удалите шаблон из правой колонки.
- Для редактирования шаблона или для создания нового шаблона:
  a. Откройте вкладку "Utility" (Утилиты) -> "Report" (Отчет) -> "Template" (Шаблон).
  b. Выберите соответствующий шаблон в левой колонке.
  c. Выберите ***Edit Template*** (Редактирование шаблона). При этом отображается страница "Template Designer" (Конструктор шаблонов).
  d. Отредактируйте шаблон и сохраните его под старым именем ("Save" -Сохранить), либо под новым именем ("Save as" - Сохранить как).

  При использовании функции "Save As" (Сохранить как) для сохранения шаблона под новым именем, новый шаблон будет добавлен в левый столбец. Более подробную информацию см.: ‘Создание собственного шаблона’ на *стр. 13-485.*
- Для удаления шаблона:
  a. Выберите шаблон, который необходимо удалить.
  b. Нажмите ***Delete*** (Удалить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Для экспорта шаблона:

Полезные советы

Выполните экспорт шаблонов на сменные носители (CD, DVD или USB), так что в дальнейшем можно будет осуществить импорт этих шаблонов в другую систему или систему с другой версией программного обеспечения. Возможен экспорт только шаблонов, но не данных.

a. Вставьте сменный носитель в привод.
b. Наведите курсор на “Export Templates” (Экспорт шаблонов) и нажмите **Set** (Установить). При этом в окне "Export Templates" (Экспорт шаблонов) отображаются доступные пользовательские шаблоны.

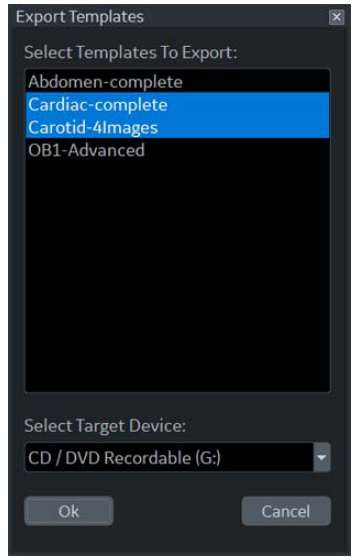


Рис. 13-255. Экспорт шаблонов

c. Выберите шаблон(ы) для экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для выбора нескольких шаблонов используйте клавиши **Ctrl** или **Shift**.*

d. Выберите нужный сменный носитель в поле "Select Target Device" (Выбор конечного устройства).
e. Нажмите кнопку ***OK***.
f. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Чтобы осуществить импорт шаблона:



Выполните импорт шаблонов из другой системы или системы с другой версией программного обеспечения. Возможен импорт только шаблонов, но не данных.

a. Вставьте сменный носитель с шаблоном (ами) отчета, который (ые) необходимо импортировать.
b. Выберите ***Import Template*** (Импорт шаблона). При этом отображается окно "Import Template" (Импорт шаблона).

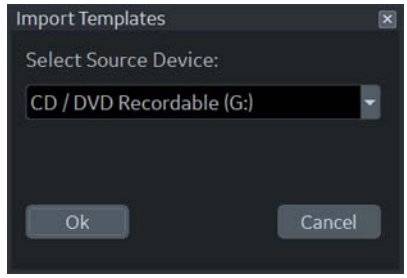


Рис. 13-256. Импорт шаблонов

c. Выберите "Source Device" (Исходное устройство) в выпадающем меню. Нажмите кнопку ***OK***.
d. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Импортированные шаблоны будут сохранены в разделе "User defined templates" (Пользовательские шаблоны) главной директории.*

- Для перемещения шаблона из левого столбца в правый или из правого столбца в левый:
  a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
  b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вправо или влево.
- Для перемещения шаблона вверх или вниз в правом столбце:
  a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
  b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вниз или вверх.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тексты комментариев

Редактирование текста комментариев осуществляется во вкладке "Comment Texts" (Текст комментариев).

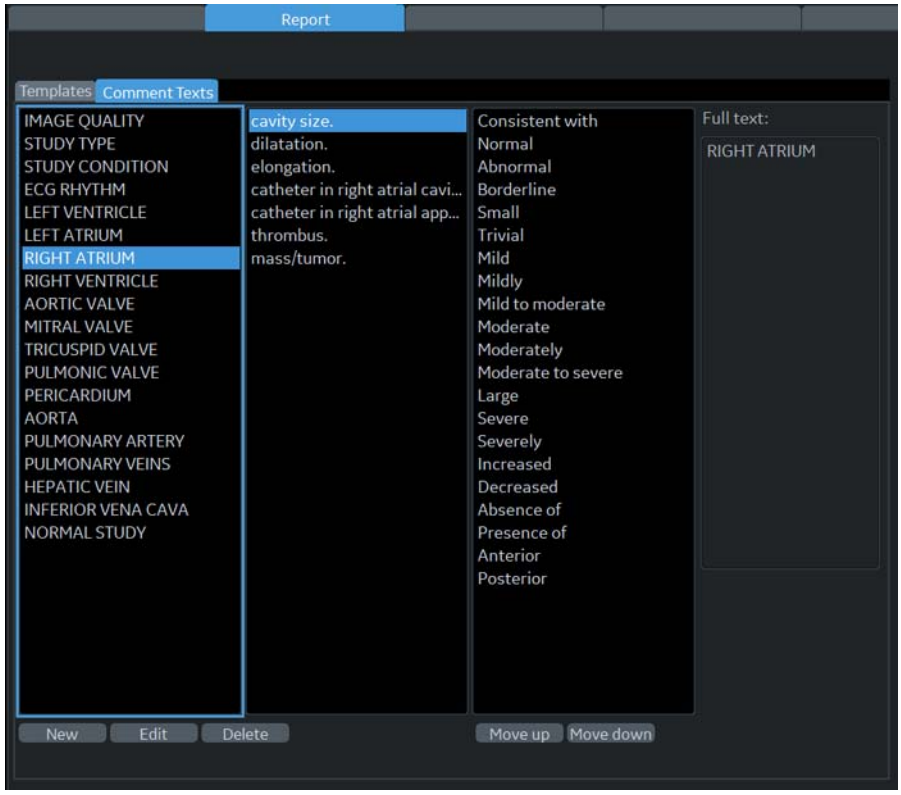


Рис. 13-257. Вкладка текста комментариев

- "New" (Новый): ввод нового комментария
- "Edit" (Редактирование): редактирование комментария
- "Delete" (Удалить): удаление комментария
- "Move up/Move down" (Переместить вверх/переместить вниз): перемещение комментария вверх или вниз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование/восстановление шаблонов отчетов

При резервном копировании осуществляется перенос шаблонов на сменные носители (CD, DVD и USB).

При восстановлении осуществляется перенос шаблонов со сменных носителей на подобную систему или систему с аналогичной версией программного обеспечения. Например, возможен перенос шаблонов с одной системы LOGIQ E10s на другую систему LOGIQ E10s.

Для проведения резервного копирования шаблона отчета:

1. Выберите ***Utility*** (Утилиты).
2. Выберите ***System*** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
3. Выберите носитель.
4. Установите флажок в окне "User Defined configuration" (Пользовательская настройка) в поле "Backup" (Резервное копирование).
5. Выберите ***Backup*** (Резервное копирование).
6. Выберите ***Save*** (Сохранить) и извлеките носитель.

Для проведения восстановления шаблона отчета:

1. Вставьте носитель.
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты).
3. Выберите ***System*** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
4. Установите флажок в окне "Report Template" (Шаблон отчета) в "Detailed Restore" (Детали восстановления) окна пользовательской настройки.
5. Выберите ***Restore*** (Восстановить).
6. После перезагрузки системы выберите ***Utility*** (Утилиты) и ***Report*** (Отчет).
7. Выберите вкладку "Template" (Шаблон).
8. Выберите соответствующий шаблон (Более подробную информацию см.: ‘Шаблоны’ на *стр. 13-516.*)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка функций DICOM

Общие сведения

С помощью данных инструкций можно настроить конфигурацию системы DICOM PACS, необходимую для повседневной работы при проведении стандартных ультразвуковых исследований.

С помощью данных инструкций можно убедиться, что системы LOGIQ E10s и DICOM PACS подключены к сети больницы/клиники и могут обмениваться данными между собой и с другими устройствами. Далее описаны самые распространенные настройки DICOM, часто используемые в условиях медицинских учреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительная информация о параметрах DICOM содержится в главе 10 «Пользовательская настройка системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 1: настройка сетевых адресов для системы LOGIQ E10s

Обратитесь в IT-отдел, чтобы узнать, какие данные следует указывать на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «TCP/IP»:

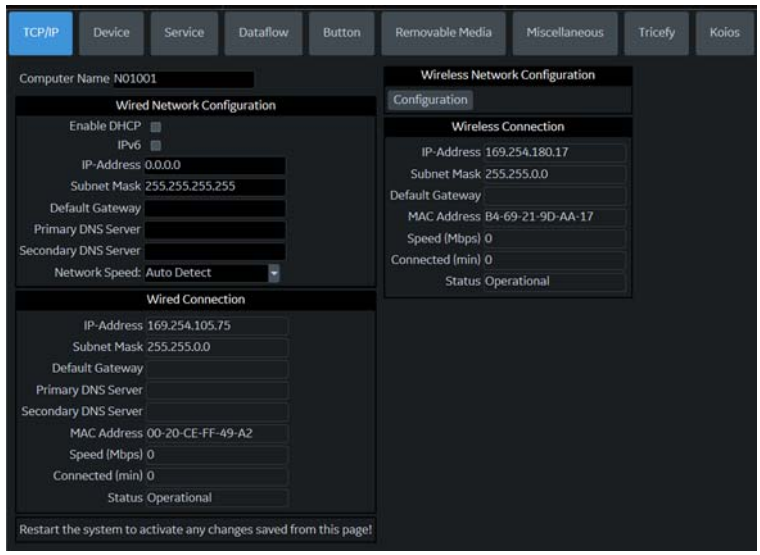


Рис. 13-258. Настройка проводного и беспроводного подключения: TCP/IP

Для проводного подключения необходимо следующее:

- Разрешить DHCP
- IPv6

и

- IP-Address (IP-адрес)
- Subnet Mask (Маска подсети)
- Default Gateway (Шлюз по умолчанию)
- Основной сервер DNS (необязательно)
- Дополнительный сервер DNS (необязательно)
- MAC-адрес
- Скор(Мбит/с)
- На странице устройства введите название прикладного компонента и номер порта для «Моего компьютера».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее узнать о настройках беспроводной локальной сети можно в разделе ‘Настройка беспроводной сети’ на стр. 13-537.*

После ввода необходимой информации нажмите «Сохранить» и перезагрузите систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 2: настройка устройств PACS

Настройте устройство PACS на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Устройство». Параметр «Только доверенные (настроенные) устройства» установлен по умолчанию.

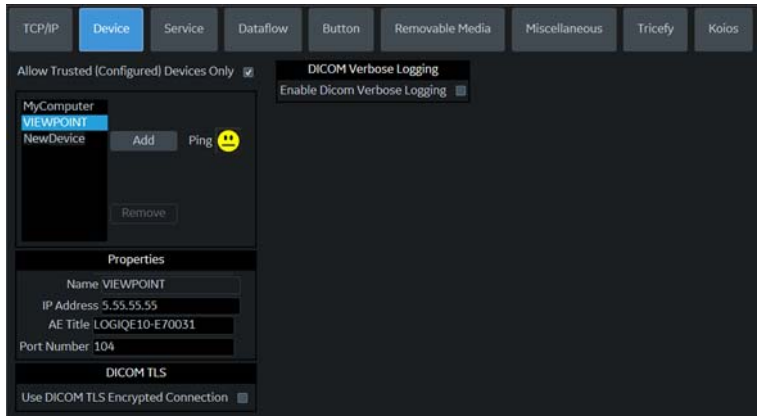


Рис. 13-259. Добавление устройств(а)

1. Выберите «Новое устройство» и нажмите «Добавить», чтобы найти устройство PACS.
2. В разделе «Свойства» введите следующую информацию:
   - Название PACS
   - IP-адрес PACS
3. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана. Проверьте подключение, нажав на значок проверки связи. Если появится смайл, система обменивается данными с устройством PACS, и настройка завершена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поддерживает зашифрованные соединения по протоколу TLS и другим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 3: настройка сервисов DICOM для устройства

Укажите, какие сервисы DICOM должны использоваться на устройстве для работы с изображениями и кинопетлями, отправленными из системы LOGIQ E10s, на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис». Введите следующую информацию для всех устройств:

- Название прикладного компонента назначения (поле чувствительно к регистру)
- Номер порта, используемого устройством
- Сохраните изменения и подтвердите сервис, прежде чем перейти к добавлению следующего.
- Обязательно отправьте тестовые изображения, сохраните данные из рабочего списка, выполните запрос/извлечение данных из исследования пациента и т.д.

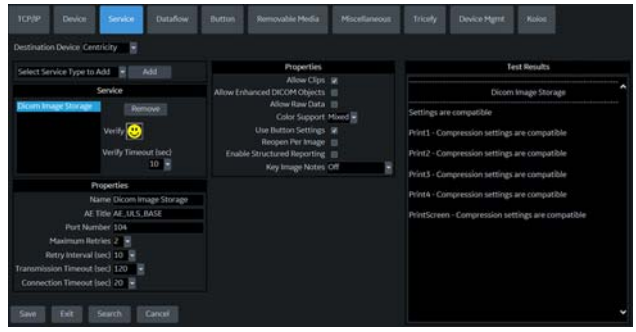
ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее узнать о параметре «Использ. настр. кнопки» и сервисах DICOM можно в главе 10.*



Полезные советы

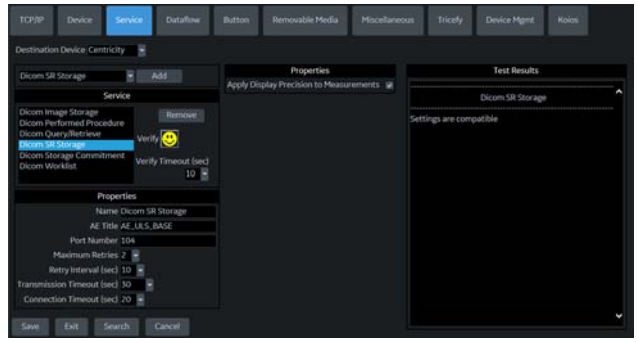
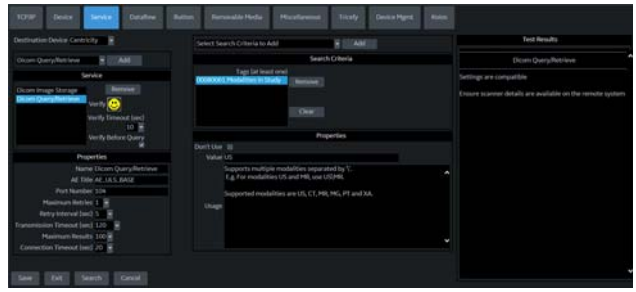
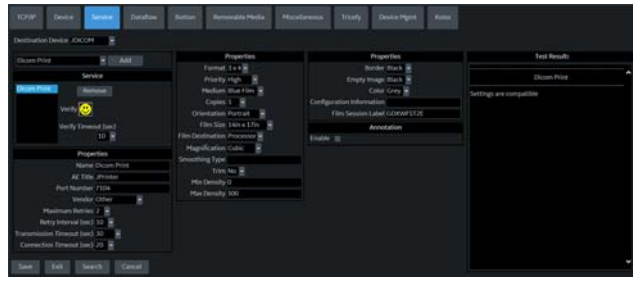
Проверьте настройки даты и времени. Неверно настроенные дата и время могут повлиять на вызов рабочего списка.

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS

Шаг	Экран
При настройке сервиса DICOM для хранения изображений необходима следующая информация: • Необходимость подключения функции структурированных отчетов для этого сервиса DICOM. • В оставшихся полях сохраняются значения по умолчанию.	

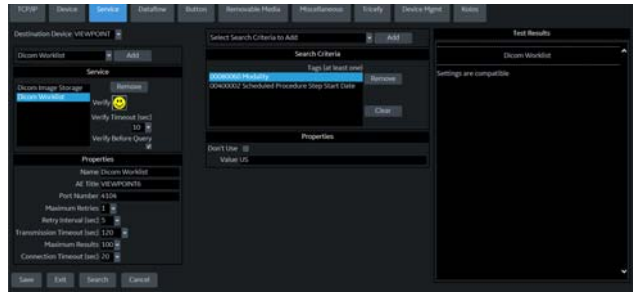
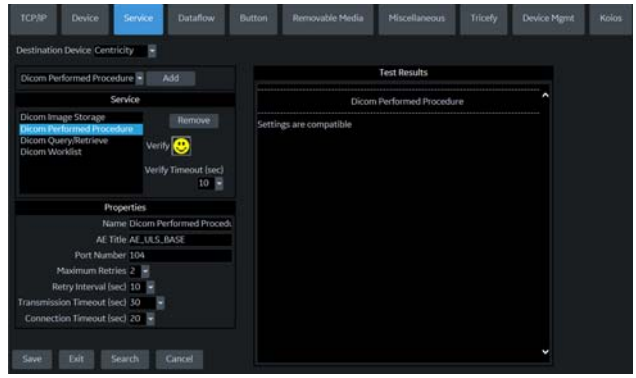
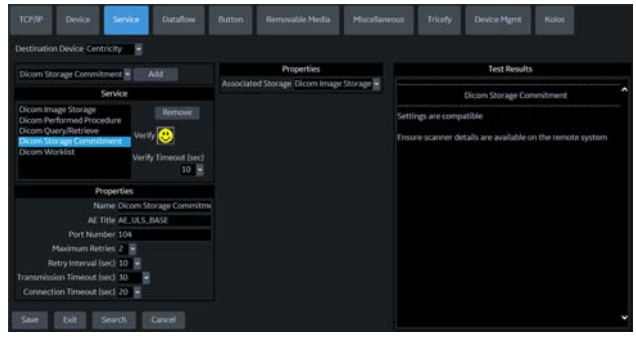
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS (продолжение)

Шаг	Экран
При настройке службы хранилища DICOM SR введите необходимые данные.	
При настройке выполнения операции запроса/извлечения в системе DICOM необходима следующая информация: • Введите критерии поиска, которые будут использоваться для запроса/извлечения данных исследований пациентов • Введите «УЗИ», чтобы ограничить поиск для запроса/извлечения данных ультразвуковыми исследованиями Примечание. Это поле можно оставить пустым или указать в нем «УЗ», «КТ», «МРТ» и т.д., в зависимости от системы PACS. Подтвердите вводимые данные с администратором PACS классов службы Пользователь/Поставщик.	
При настройке сервиса DICOM Печать необходима также следующая информация: • Производитель • Подтверждение значений по умолчанию в оставшихся полях.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS (продолжение)

Шаг	Экран
При настройке службы рабочего списка DICOM введите необходимые данные.	
При настройке сервиса DICOM «подтверждение выполнения этапа процедуры» необходима следующая информация: • Название прикладного компонента PACS (поле чувствительно к регистру) • Номер порта, используемого PACS	
При настройке сервиса DICOM «уведомление о сохранении» данных необходима следующая информация: • Объед. сохранение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 4: настройка стандартного потока данных

Настройте стандартный «повседневный» поток данных для отправки изображений/клипов системой LOGIQ E10s с помощью экрана «Утилиты» -> «Связь» -> «Поток данных».



Полезные советы

Приведенный ниже пример потока данных, вероятно, более комплексный, чем может быть в течение обычных повседневных рабочих процессов. В целом, НЕ НУЖНО добавлять устройство в локальный архив - внутр. HD" (Локальный архив - внутр. НМЖД). Также НЕ СЛЕДУЕТ выбирать метод «Прямое сохранение», поскольку это может привести к сохранению изображений в разных каталогах. Для сохранения изображений используйте кнопку печати.

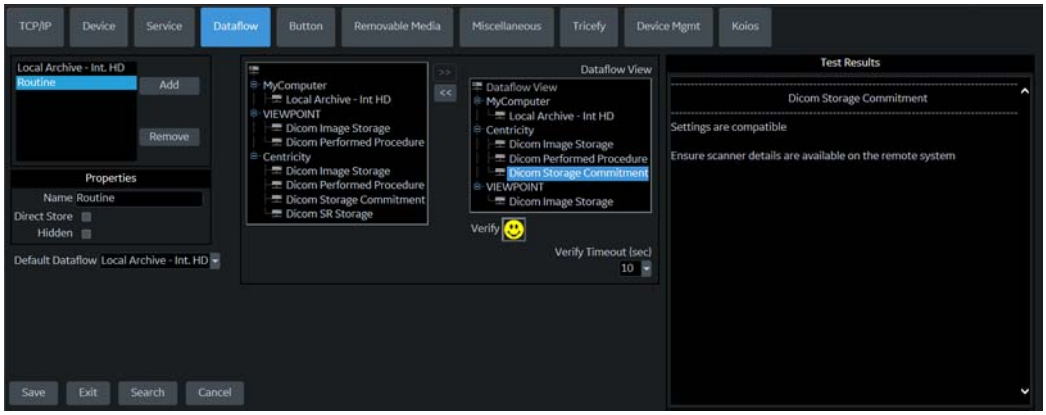


Рис. 13-260. Добавление стандартного повседневного потока данных

Введите следующее:

- Нажмите «Добавить», чтобы указать название потока данных.
- Установите для нового поток данных («повседневный») используемый по умолчанию поток данных.
- Выберите устройство и сервис для включения в поток данных. Переместите устройство и сервис в окно просмотра данных при помощи стрелок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 4: настройка стандартного потока данных (продолжение)

- Нажмите «Сохранить», затем подтвердите выбранный сервис в окне просмотра потока данных, нажав кнопку *Проверить* («улыбающееся лицо»). При нажатии кнопки *Проверить* выполняется проверка состояния подключения к серверу и совместимости с устройством PACS.

  После успешной проверки состояния соединения и совместимости с устройством PACS кнопка *Проверить* принимает вид улыбающегося лица, а в области результатов испытания отображаются совместимые настройки, а также дополнительные элементы для кнопки «Печать» (если включен параметр «Использ. настр. кнопки»). (См. раздел Рис. 13-260 *на стр. 13-528*.)

  Если проверка состояния соединения и совместимости завершилась неудачей, кнопка *Проверить* принимает вид хмурого лица, а в области результатов испытания отображаются сообщение об ошибке и рекомендуемые действия. Примеры неудачного завершения результатов проверки:

  - Соединение с сервером не установлено
  - Устройство PACS отклоняет службу
  - Объекты DICOM не поддерживаются
  - Настроенное сжатие не поддерживается



- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ по умолчанию опцию «Сохранить на жесткий диск».
- НЕ ВЫБИРАЙТЕ опцию «Прямое сохранение». Вместо этого отправьте изображения/клипы по завершении исследования.
- Обязательно проверьте поток данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 5: настройка клавиш печати

Назначьте сервисы для клавиши печати LOGIQ E10s на экране «Утилиты» -> «Подключение» -> «Кнопка».

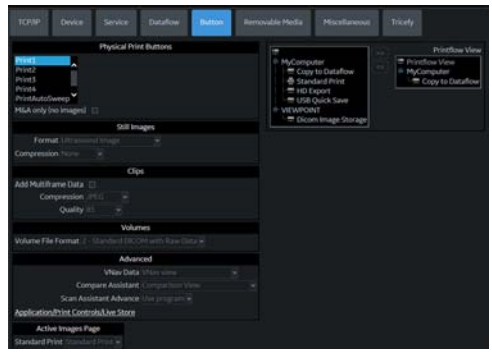
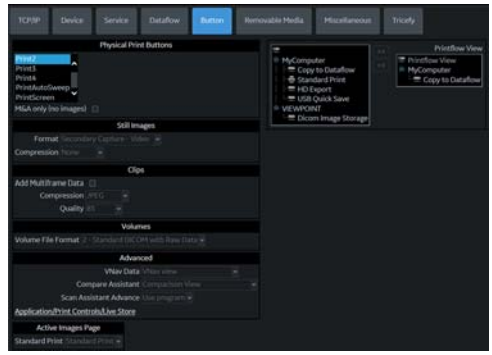


Полезные советы

- Функции кнопки печати также можно настроить на вкладке «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью».
- НЕ ОТПРАВЛЯЙТЕ изображения в PACS, поскольку необходимые настройки уже выполнены в области «Поток данных по умолчанию» («повседневный» поток в примере выше). Также нет необходимости отдельно добавлять к клавише устройство, поскольку оно уже закреплено за потоком данных.
- Настройка по умолчанию для клипов — необработанные данные со сжатием. Эту настройку можно изменить в разделе «Использ. настройки кнопки».
- Тип сжатия в системе LOGIQ E10s и в PACS должен совпадать, т.к. это влияет на размер данных, сохраненных в LOGIQ E10s.

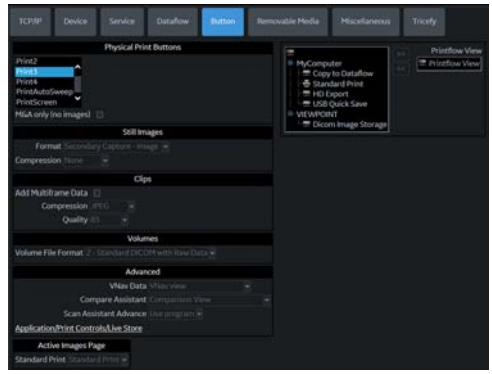
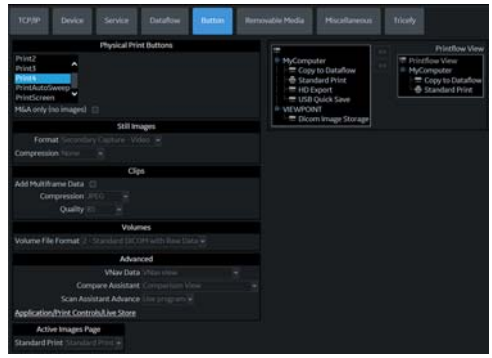
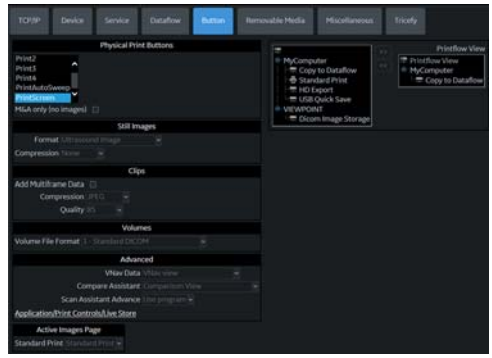
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-84: Настройка клавиш печати

Настройка клавиш печати	Пример
Функциональные возможности кнопок («P1», «P2», «P3» и т.д.) можно настроить во вкладке «Кнопка». На примере справа показано, что при нажатии «P1» происходит отправка любых изображений в поток данных, выбранный для исследования. Если по умолчанию выбран повседневный поток данных, он будет сохранен на жестком диске и отправлен для хранения на одном или нескольких устройствах DICOM, определенных для этого потока данных. Он будет отправлен либо по завершении исследования, либо после получения изображения оператором в зависимости от того, определен он для прямого сохранения или нет. Стандартные варианты для «P1»: • С помощью клавиши «Print 1» (Печать 1) должен осуществляться переход в поток данных, выбранный на странице сведений о пациенте. Примечание. В окне просмотра печати указаны функции каждой клавиши печати. Ниже приведены опции форматирования (статических изображений, клипов, объемов). Примечание. Кнопку «P1» можно отключить во избежание случайного нажатия.	
Стандартные варианты для «P2»: • На примере справа показано, что при нажатии кнопки «P2» файлы будут отправлены в поток данных, указанный на странице данных пациента, а статические изображения будут отформатированы как изображения вторичного захвата видеозаписи без сжатия. Кинопетли будут отформатированы как необработанные данные DICOM с 85-процентным сжатием в формат JPEG; многокадровые данные не будут добавлены (они будут добавлены при экспорте с новыми настройками использования файлов).	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-84: Настройка клавиш печати (продолжение)

Настройка клавиш печати	Пример
Стандартные варианты для «P3»: • На примере справа для клавиши печати не задано функций.	
Стандартные варианты для «P4»: • Данная клавиша настроена для отправки файлов в поток данных, выбранный на странице сведений о пациенте, и на принтер, настроенный по умолчанию (ч/б принтер или сетевой принтер).	
Стандартные варианты для печати содержимого экрана: • Чтобы копировать поток данных вам не придется обращаться к окну просмотра печати — достаточно использовать флеш-накопитель USB. Для статических изображений может потребоваться сохранение в формате ультразвуковых изображений.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диспетчер очереди DICOM

Для проверки состояния каждого задания откройте диспетчер очереди DICOM, нажав клавишу F4 (см. Рис. 13-261).

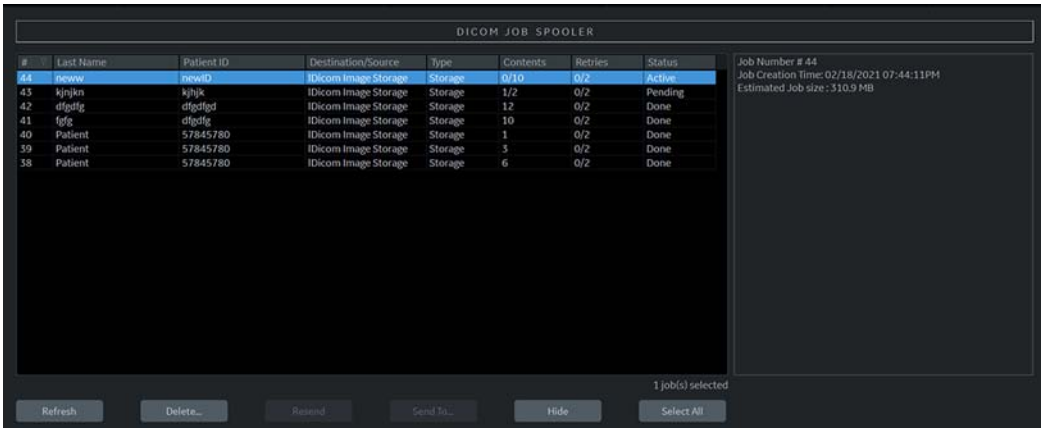


Рис. 13-261. Диспетчер очереди DICOM: активные задания

В диспетчере очереди DICOM перечислены незаконченные, активные, завершенные (обозначены как «Готово») и невыполненные задания, а их статус указан в столбце «Состояние» в крайнем правом углу. Для просмотра сведений о задании выберите необходимое задание на панели сведений в правой части экрана.

Сведения о невыполненных заданиях на панели сведений включают описание ошибки и рекомендации по ее устранению (см. Рис. 13-262 *на стр. 13-533*).

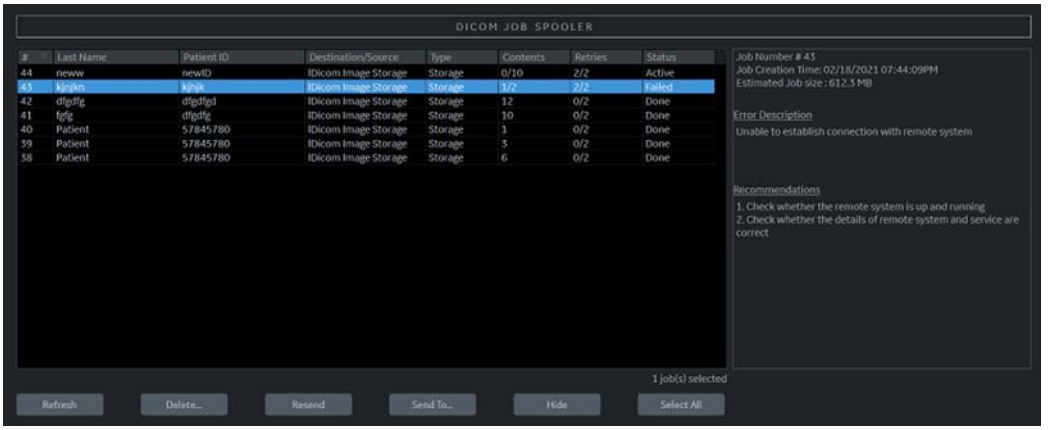


Рис. 13-262. Диспетчер очереди DICOM: невыполненные задания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

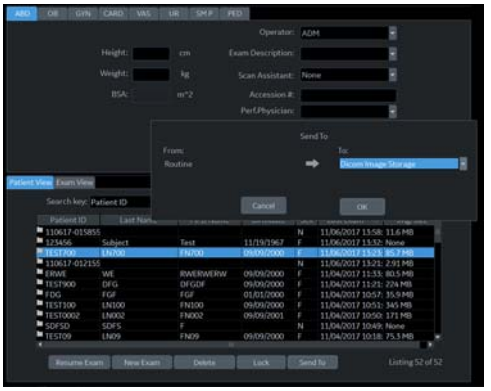
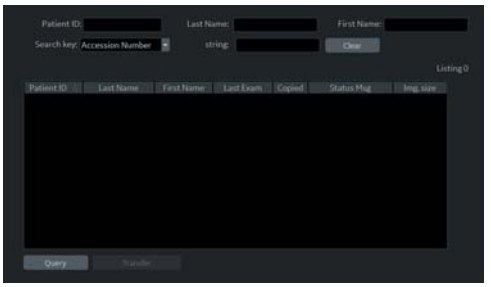
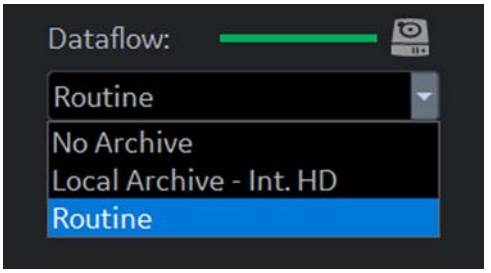
ПРИМЕЧАНИЕ: *При удалении заданий из диспетчера очереди изображения остаются на жестком диске. Их можно отправить повторно с помощью функции «Отправить» в меню «Пациент» -> «Просмотр пациента», «Просмотр исследований» или «Просмотр изображений».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции DICOM меню пациента

В меню пациента доступны следующие дополнительные функции DICOM:

Таблица 13-85: Функции просмотра данных пациентов

Вы можете отправлять исследования в папку назначения DICOM, выбрав опцию «Отправить». :	
С экрана пациента можно вызывать рабочий список или проводить запрос/извлечение в систему/из системы PACS. Для начала процедуры запроса/извлечения данных пациента выберите запись пациента, затем нажмите кнопку отправки запроса, после чего система LOGIQ E10s отобразит список исследований. Выберите нужное исследование, затем нажмите кнопку «Передача».	
На странице пациента также можно уточнить, какой поток данных должен использоваться. Этот поток данных будет использоваться для функции «Скопировать в поток данных», доступной с клавиш печати.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устранение ошибок подключения DICOM

- Если на этапе проверки связи система выдает хмурый смайл, проверьте с IT-отделом правильность использованного IP-адреса, названия прикладного компонента, номера порта и т.д.
- Если изображение/клип не удается извлечь из диспетчера очереди печати, выберите задание и отправьте его снова или на другое устройство.

Подробное описание всех параметров DICOM см. в Главе 10 основного руководства пользователя (глава настроек). Подробные инструкции по настройке каждой страницы DICOM см. в Главе 3 основного руководства по техническому обслуживанию (настройка системы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка беспроводной сети

Беспроводная ЛВС (WLAN)

Беспроводная сеть (WLAN) доступна для LOGIQ E10s. При активной WLAN на панели состояния отображается значок, информирующий о подключении, либо отсутствии подключения к беспроводной сети. Описание значков сети см. в разделе ‘Значки состояния сети и диспетчера очереди’ на *стр. 13-542*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Беспроводная сеть LAN (WLAN), технические характеристики

Беспроводная сеть поддерживает LAN (WLAN) следующие сетевые протоколы:

Поддерживаемые стандарты

- Соответствует стандарту IEEE 802.11 ac/a/b/g/n для WiFi со стандартом Bluetooth 4.0.
- FCC часть 15 класс B
- Японский закон о радиооборудовании
- Директива R&TTE
- Канадские требования

Тип безопасности (шифрование)

- None/Open (Нет/Открыто)
- WPA2-Enterprise
- WPA2-Personal

Шифрование

- Нет
- WEP
- AES

Интернет-протокол

- Система LOGIQ E10s поддерживает IPv4 или IPv6.

Декларация о соответствии компании Intel

Чтобы ознакомиться с декларацией о соответствии компании Intel перейдите по ссылке:

https://www.intel.com/content/dam/support/us/en/documents/network-and-i-o/wireless-networking/9260NGW-EU-RED-DoC.pdf

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Беспроводная сеть LAN (WLAN), технические характеристики (продолжение)

Проверка подлинности

- Нет
- Microsoft PEAP с использованием MSCHAP v2
- Cisco EAP/LEAP/PEAP
- Имя пользователя/пароль
- Ограниченная поддержка проверки сертификата сервера с помощью предварительно установленных доверенных корневых ЦС
- Сертификаты клиента не поддерживаются
- Запросы на проверку подлинности/подтверждение пользователя не поддерживаются

Антенна

- 2 встроенных внутренних беспроводных антенны

Скорость передачи радиоданных

- 1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54, 08, 140, 246 и 300 мбит/с (автоматическая фиксация скорости)

Частота

- от 2,4 ГГц до 2,5 ГГц (Модуляция OFDM и CCK)
- от 4,9 ГГц до 5,9 ГГц (OFDM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Декларирование соответствия в странах

Подсистема WLAN автоматически обнаруживает местоположение и регулирует выходные сигналы таким образом, чтобы они соответствовали нормативным требованиям определенной страны. Ниже приведен неполный список стран, нормативным требованиям которых отвечает данное изделие.

- США: требования Федеральной комиссии по связи (FCC), часть 15 — класс B
- Канада: спецификации радиостандартов (RSS) Министерства промышленности Канады — лицензия не требуется
- Европейский союз: директива на радиооборудование (RED) 2014/53/EU
- Япония: закон о радиооборудовании Японии
- Бразилия: Государственное агентство связи (Anatel)
- Малайзия: Комиссия по коммуникациям и мультимедиа Малайзии (MCMC)
- Сингапур: Управление по развитию информационно-коммуникационных технологий Сингапура (IDA)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к WLAN

Для подключения системы LOGIQ E10s к WLAN,

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация) (находится в разделе "Wireless Network" (Беспроводная сеть)).

   Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. В списке появятся данные вещания по беспроводным сетям в вашей области, если оно включено.
2. При необходимости установите флажок "Enable Wireless Connection" (Включить беспроводное подключение).
3. Выберите беспроводную сеть, которую вы хотите использовать или настроить.
4. Нажмите ***Connect*** (Подключиться) в нижней части инструмента "Configuration" (Конфигурация). По запросу введите правильные настройки для этой беспроводной сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: При невозможности выполнить подключение проверьте параметры беспроводного соединения во вкладке "Security" (Безопасность) или создайте новое соединение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки состояния сети и диспетчера очереди

На состояние сети и диспетчера очереди указывают следующие значки:

Таблица 13-86: Значки состояния сети и диспетчера очереди

Значки состояния сети и диспетчера очереди				
Сеть Ethernet активна 	Ошибка сети Ethernet 	Сеть Ethernet активна, диспетчер очереди активен 	Сеть Ethernet активна, ошибка диспетчера очереди 	Мобильная сеть 
Ошибка мобильной сети 	Мобильная сеть Bluetooth 	Мобильная сеть Wi-Fi 	Диспетчер очереди активен 	Ошибка активного диспетчера очереди 
Диспетчер очереди неактивен 	Ошибка неактивного диспетчера очереди 	Уровень сигнала Wi-Fi, 1 полоска 	Уровень сигнала Wi-Fi, 2 полоски 	Уровень сигнала Wi-Fi, 3 полоски 
Уровень сигнала Wi-Fi, 4 полоски 	Предупреждение Wi-Fi 	Диспетчер очереди Wi-Fi активен 	Ошибка диспетчера очереди Wi-Fi 	Ошибка сети Wi-Fi 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление беспроводной сети

Для добавления нового профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Add...*** (Добавить...).
4. Получите и введите правильную информацию для каждой настройки беспроводной сети:
   a. Введите имя сети (SSID), предварительно выберите тип безопасности, затем нажмите «OK».

      Появится новое окно, в котором можно ввести настройки для этой сети.
   b. На странице подключения проверьте соответствующие поля, исходя из того, каким образом система LOGIQ E10s должна подключаться к данной сети.

      Система LOGIQ E10s пытается подключиться к доступным беспроводным сетям в соответствии с включенными параметрами. Если доступны несколько сетей, попытки подключения начинаются с сети, возглавляющей список.
   c. Выберите страницу "Security" (Безопасность).
   d. Выберите "Security Type" (Тип безопасности) из доступных вариантов

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вид диалогового окна зависит от выбранного типа безопасности.*

   e. Выберите "Encryption Type" (Тип шифрования) из доступных вариантов
   f. В случае личных сетей введите сетевой ключ.
   g. В случае корпоративных сетей выберите метод проверки подлинности сети и нажмите "Settings" (Настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление беспроводной сети (продолжение)

Подробные настройки корпоративных сетей сложны и должны быть правильными, чтобы подключение было успешным. Убедитесь в наличии всех необходимых сведений/настроек и при необходимости выполняйте эту работу вместе с сетевым администратором узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе нужно ввести учетные данные. Система LOGIQ E10s не поддерживает автоматический запрос учетных данных пользователя.

- В случае сетей Microsoft PEAP нажмите кнопку "Advanced" (Дополнительно) и введите учетные данные пользователя для проверки подлинности (имя пользователя и пароль).
- С случае сетей Cisco нажмите кнопку "Settings" (Настройки) и введите учетные данные пользователя в диалоговом окне "PEAP Properties" (Свойства PEAP).

ПРИМЕЧАНИЕ: ВАЖНО: учетные данные пользователя не проверяются до тех пор, пока не будет предпринята попытка подключиться к сети.

h. После того, как правильно введены все необходимые настройки, нажмите кнопку "OK" в диалоговом окне "Wireless Network Properties" (Свойства беспроводной сети).

   Настройки будут проверены, и, возможно, появится запрос касательно определенных настроек, которые не рекомендуются или не поддерживаются.

   Примеры: "Automatic connection to unencrypted networks is not recommended. Reminder to enter user credentials for Enterprise networks" (Автоматическое подключение к сетям без шифрования не рекомендуется. Не забудьте ввести пользовательские учетные данных для корпоративных сетей).

i. Если необходимы изменения, нажмите кнопку "Customize" (Настроить). Выполните подключения и нажмите "OK". Настройки будут проверены еще раз.

5. После ввода всей необходимой информации нажмите ***OK***. Для отмены добавления профиля нажмите ***Cancel*** (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаления профиля WLAN

Для удаления профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Remove*** (Удалить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров беспроводной сети

Для настройки существующего профиля WLAN:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Customize...*** (Настройка...)
4. Получите и введите правильную информацию для каждой настройки беспроводной сети:
   a. Введите имя сети (SSID), затем нажмите "OK".

      Появится новое окно, в котором можно ввести настройки для этой сети.
   b. На странице подключения проверьте соответствующие поля, исходя из того, каким образом система LOGIQ E10s должна подключаться к данной сети.

      Система LOGIQ E10s пытается подключиться к доступным беспроводным сетям в соответствии с включенными параметрами. Если доступны несколько сетей, попытки подключения начинаются с сети, возглавляющей список.
   c. Выберите страницу "Security" (Безопасность).
   d. Выберите "Security Type" (Тип безопасности) из доступных вариантов

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вид диалогового окна зависит от выбранного типа безопасности.*

   e. Выберите "Encryption Type" (Тип шифрования) из доступных вариантов
   f. В случае личных сетей введите сетевой ключ.
   g. В случае корпоративных сетей выберите метод проверки подлинности сети и нажмите "Settings" (Настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров беспроводной сети (продолжение)

Подробные настройки корпоративных сетей сложны и должны быть правильными, чтобы подключение было успешным. Убедитесь в наличии всех необходимых сведений/настроек и при необходимости выполняйте эту работу вместе с сетевым администратором узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На этом этапе нужно ввести учетные данные. Система LOGIQ E10s не поддерживает автоматический запрос учетных данных пользователя.*

- В случае сетей Microsoft PEAP нажмите кнопку "Advanced" (Дополнительно) и введите учетные данные пользователя для проверки подлинности (имя пользователя и пароль).
- С случае сетей Cisco нажмите кнопку "Settings" (Настройки) и введите учетные данные пользователя в диалоговом окне "PEAP Properties" (Свойства PEAP).

ПРИМЕЧАНИЕ: *ВАЖНО: учетные данные пользователя не проверяются до тех пор, пока не будет предпринята попытка подключиться к сети.*

h. После того, как правильно введены все необходимые настройки, нажмите кнопку "OK" в диалоговом окне "Wireless Network Properties" (Свойства беспроводной сети).

   Настройки будут проверены, и, возможно, появится запрос касательно определенных настроек, которые не рекомендуются или не поддерживаются.

   Примеры: "Automatic connection to unencrypted networks is not recommended. Reminder to enter user credentials for Enterprise networks" (Автоматическое подключение к сетям без шифрования не рекомендуется. Не забудьте ввести пользовательские учетные данных для корпоративных сетей).

i. Если необходимы изменения, нажмите кнопку "Customize" (Настроить). Выполните подключения и нажмите "OK". Настройки будут проверены еще раз.

5. После ввода всей необходимой информации нажмите ***OK***. Для отмены добавления профиля нажмите ***Cancel*** (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка IP-адреса

Чтобы настроить IP-адрес (статический или динамический), выберите «Утилиты» --> «Связь» --> TCP/IP--> «Свойства».

Обновление подключения к WLAN

Обновляет список доступных беспроводных сетей. Для обновления подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Нажмите "Refresh" (Обновить) в нижней части инструмента конфигурации.

Управление подключением к беспроводной сети

Беспроводными сетями можно управлять, выбирая сети для подключения, и назначая сети, которые предпочтительнее других сетей.

- Сети, отображаемые в списке "Preferred Wireless Networks" (Предпочтительные беспроводные сети) на странице "Security" (Безопасность), перечислены в порядке убывания их приоритета.

  Сеть, возглавляющая список, наиболее предпочтительная, и, следовательно, подключение к ней наиболее вероятно.

  Сеть, завершающая список, наименее предпочтительная, и, следовательно, подключение к ней наименее вероятно.
- Сети, для которых не установлен флажок автоматического подключения, никогда не подключатся, если не это не сделать вручную, нажав на кнопку "Connect" (Подключиться).
- Нешироковещательные сети никогда не подключатся, если не установлен соответствующий флажок или если это не будет сделано вручную нажатием кнопки "Connect" (Подключиться).
- Подключившись к сети, система не переключится автоматически на более предпочтительную сеть, если не установлен флажок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мониторинг WLAN

На случай неполадок подключения к беспроводной сети возможно отслеживание событий беспроводной сети.

Для отслеживания событий беспроводных сетей выполните следующие действия:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Monitor" (Отслеживать).

Диагностика WLAN

Если беспроводная сеть подключена, можно запустить процесс диагностики, чтобы определить, насколько хорошо работает сама сеть. Отображаемая диагностическая информация может помочь выявить причины проблем с сетью. Пройденные проверки отображаются зеленым цветом, а непройденные — красным цветом.

Для запуска утилиты диагностики беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку Диагностика.
3. Выберите ***Run Diagnostics*** (Запуск диагностики).

Устранение неисправностей в WLAN

Иногда требуется выполнить устранение неисправностей подключения к беспроводной сети с большим числом подключений к LOGIQ E10s. Для устранения неисправностей подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите вкладку Диагностика.
3. Выберите ***Repair*** (Устранить неисправности).

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ отменяйте операцию устранения неисправностей подключения к беспроводной сети после ее выбора.

Доступные каналы WLAN

Доступные каналы WLAN отражают доступность точек беспроводного подключения, к которым может подключаться сканер. Каждый канал поддерживает подключение определенного числа пользователей и имеет ограниченный уровень сигнала. Это может оказывать влияние на способность к подключению, пропускную способность соединения и возможные обрывы соединения.

Для проверки списка доступных каналов WLAN:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Properties" (Свойства).
3. Выберите ***Available Channels...*** (Доступные каналы...).

Отключение от WLAN

Чтобы отключиться от беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети.
2. Выберите ***Disconnect*** (Отключиться).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Tricefy Uplink

Введение

Приложение Tricefy — это облачное средство просмотра изображений, а также платформа, предназначенная для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Сервер Tricefy DICOM можно использовать, как и любой другой сервер DICOM, т.е. клавиши печати, отправки и т.д. имеют те же функции. С помощью клавиш печати можно настроить доступ к соответствующим назначениям DICOM. Для загрузки данных в приложение Tricefy требуется подключение к сети интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения доступа к сервису Tricefy необходимо подтвердить, что разрешение на использование этой платформы получено в вашей стране.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Tricefy НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ IPV6 и не может использоваться вместе с Tricefy.*

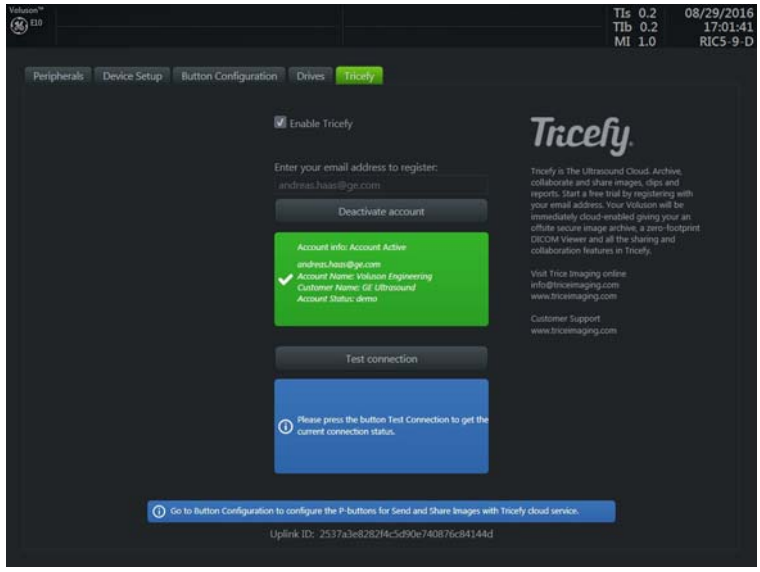


Рис. 13-263. Учетная запись Tricefy

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

На вкладке отображается область с общими сведениями, в которой находятся краткое описание платформы Tricefy, идентификатор канала исходящей связи и область с инструкциями по настройке клавиш печати в параметрах системы (доступно, если учетная запись активна). Кроме этого, в области учетной записи отображаются элементы управления и сведения об учетной записи Tricefy. Через область проверки соединения можно проверить качество соединения и получить подробную информацию о нем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка данных исследования в облако Tricefy

Подключение системы Tricefy

1. Чтобы подключить систему Tricefy, необходимо ввести данные на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «Tricefy». После подключения этой опции появятся элементы Tricefy (например, текстовое поле электронной почты, кнопка «Активировать»), а также настройки системы, предназначенные для совместного использования или хранения данных на платформе Tricefy и доступные с помощью кнопки печати или значков в строке состояния (описаны ниже).
2. Для регистрации учетной записи введите адрес вашей электронной почты и нажмите кнопку «Активировать учетную запись». (Для деактивации активной учетной записи, нажмите кнопку «Деактивировать учетную запись».)
3. В зависимости от статуса учетной записи на экране отображаются различные сведения о ней:
   - Зеленый значок с информацией об учетной записи, электронным адресом, именем учетной записи, именем пользователя и статусом учетной записи - учетная запись активирована.
   - Синий значок - сведения об отключенной учетной записи.
   - Оранжевый значок - сбой подключения к Tricefy™ (из-за превышение лимита времени)
4. Для проверки соединения нажмите кнопку «Активировать». В зависимости от статуса соединения на экране могут быть отображены различные сведения:
   - Зеленый значок - нормальное соединение
   - Синий значок - указания для проверки соединения (отображается только если кнопка «Активировать» не нажата)
   - Оранжевый значок - сбой подключения
5. После успешной активации вы получите идентификатор канала исходящей связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После успешной активации Tricefy система создаст сервисы для хранения изображений и для работы с функцией «Запрос/извлечение» с присвоенным номером порта 8104.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка Tricefy

1. Настройте сервис Tricefy, перейдя на экран «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис». Задайте порты системы сохранения изображений DICOM и сервиса "Запрос/извлечение" как порт 8104. Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Подтвердите службу.
2. Настройка потока данных для Tricefy. Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Проверьте поток данных.
3. Настройте кнопки печати, перейдя на экран «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка». Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Подтвердите настройки кнопок печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование приложения Tricefy

Сведения об исследовании пациента можно отправить в систему хранения изображений Tricefy через вкладку «Исследования».

1. Выберите запись исследования пациента и нажмите кнопку «Отправить». Выберите систему хранение изображений Tricefy. Нажмите «OK».

   Для проверки статуса задания нажмите F4 (вызов диспетчера очереди DICOM).

   Чтобы убедиться, что данные исследования находятся на сервере Tricefy, используйте интернет-браузер. Перейдите по адресу https://tricefy4.com. Войдите в систему с помощью данных своей учетной записи. Сведения о пациенте и отправленные изображения находятся в облаке Tricefy.
2. Для запроса сведений о пациенте из облака Tricefy, перейдите на страницу переноса данных на экране пациента. Выберите зависимую клавишу «З/И» и нажмите «Запрос». Отобразится список пациентов, чьи данные сохранены в облаке Tricefy. Выберите запись пациента, которую необходимо получить, и нажмите «Передача».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки Tricefy

Ниже представлено описание значков Tricefy.

Таблица 13-87: Значки Tricefy

Значки соединения	Значки сохранения	Значки совместного использования данных
Подключение к Tricefy. Система готова к сохранению данных и предоставлению к ним общего доступа 	Загрузка изображений в Tricefy 	Совместное с пациентом использование изображений с помощью системы Tricefy. 
Нет подключения к Tricefy. 	Загрузка кинопетель в Tricefy 	Совместное с пациентом использование кинопетель с помощью системы Tricefy. 
Регистрация не выполнена. 	Загрузка 4D изображений в Tricefy 	
	Загрузка 3D изображений в Tricefy 	

Активация приложения Tricefy

Дополнительные сведения см. в главе 10.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Device Mgmt

Общие сведения

Инструмент удаленного управления Device Mgmt обеспечивает двустороннее управление данными устройства.

Device Mgmt позволяет управлять из облака предварительно заданными конфигурациями системы для группы систем в сети, а также выполнять взаимно однозначное резервное копирование/восстановление предустановленной конфигурации системы в облако.

Сведения о конфигурации и активации подключения Device Mgmt см. в разделе‘Конфигурация Device Mgmt’ на *стр. 10-119*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения о работе в облаке см. в онлайн-руководстве Device Mgmt после регистрации на сайте http:// AVURI.gehealthcare.com/signup*

Управление группами Device Mgmt

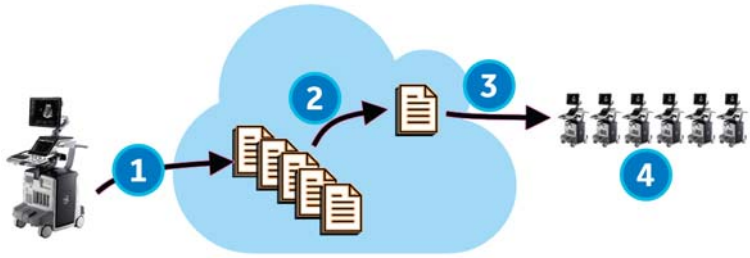


Рис. 13-264. Управление группами Device Mgmt

Необходимо иметь учетную запись в облаке с доступом к Device Mgmt.

1. Загрузка предустановленной конфигурации для группы систем
2. Присвоение конфигурации группе систем в облаке
3. Получение уведомления об установке (на каждой системе в группе)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Установка предустановленной конфигурации (на каждой системе в группе)

Резервное копирование/восстановление Device Mgmt в облаке

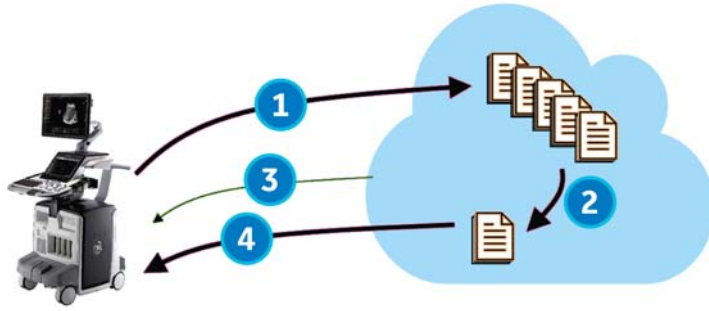


Рис. 13-265. Резервное копирование/восстановление Device Mgmt в облаке

Необходимо иметь учетную запись в облаке с доступом к Device Mgmt.

1. Резервное копирование в облако
2. Присвоение конфигурации восстановления в исходную систему в облаке
3. Получение уведомления о восстановлении
4. Восстановление в системе

ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление в систему, отличную от исходной, не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задания облачного резервного копирования ставятся в очередь и обрабатываются в фоновом режиме, не мешая работе пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка для группы и резервное копирование вручную (резервное копирование в облако)

Чтобы загрузить предустановленную информацию из главной системы для группы выполните следующие действия:

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите **Загруз. для группы**.
3. Добавьте комментарий, чтобы определить конфигурацию в облаке.
4. Нажмите **Загрузить**.
5. На экране появится результат в виде строки состояния и диалогового окна уведомления.

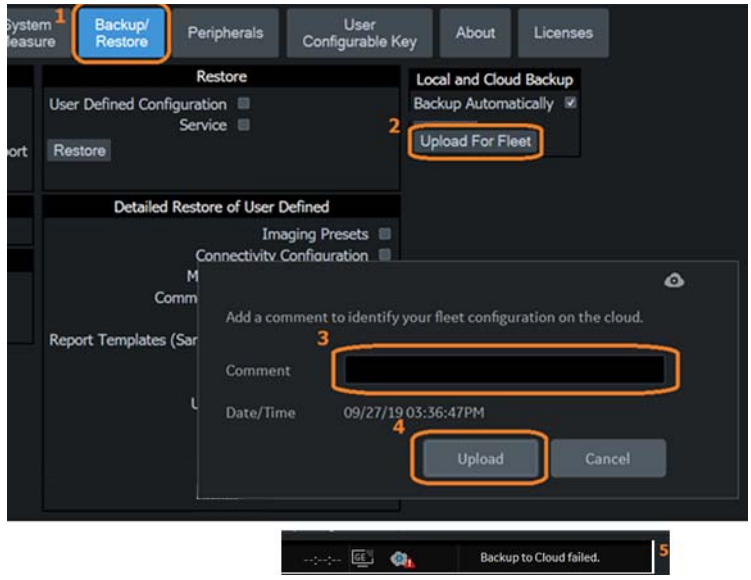


Рис. 13-266. Загруз. для группы

ПРИМЕЧАНИЕ: Загрузка для группы позволяет делиться предустановленными настройками по всей группе, а облачное резервное копирование может выполнять восстановление только на исходное устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции загрузки для группы и облачного резервного копирования копируют все пользовательские настройки в облако.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы начать загрузку для группы, у пользователя должны быть права администратора для групп Device Mgmt.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое резервное копирование (локальное и облачное)

1. Установите флажок для опции ***Автоматическое резервное копирование*** для локального и облачного резервного копирования.
2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Файлы пользовательской конфигурации автоматически сохраняются в облако при изменении настроек конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Облачное резервное копирование требует активации. Даже если оно не активировано, файлы будут автоматически копироваться в локальное резервное копирование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пароль входа в систему администратора (ADM) сброшен и переустановлен, необходимо создать резервную копию вручную, чтобы сохранить изменение пароля администратора.

Резерв.копир. вручную (Облач.резерв.коп.)

Для создания облачной резервной копии пользовательской конфигурации вручную выполните следующие действия:

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Нажмите ***Облако*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
3. Установите флажок для опции ***Пользовательские настройки*** в разделе резервного копирования.
4. Нажмите ***Резервное копирование*** в поле резервного копирования.
5. Добавьте комментарий, чтобы определить конфигурацию группы в облаке.
6. Нажмите **Резервное копирование**.
7. Результат появится на экране в строке состояния и диалоговом окне уведомления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Присвоение конфигурации группе или устройству (в облаке)

Присвоение установки для файлов конфигурации, загруженных в облако, выполняется в облаке (не на устройстве).

- Загрузка для группы — файлы конфигурации могут присваиваться группе (группе устройств).
- Облачное резервное копирование — файлы конфигурации могут присваиваться только устройству, с которого они были скопированы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Файлы конфигурации, которые были загружены в облако с помощью загрузки для группы и облачного резервного копирования, отображаются в облаке в разных списках.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение уведомления об установке

Если файл конфигурации присвоен для установки из облака, система выводит всплывающее диалоговое окно с уведомлением, что выгрузка доступна путем нажатия значка выгрузки в строке состояния. Всплывающее окно появляется только при выполнении следующих операций, чтобы не прерывать исследование:

- Новый пациент/Завершить обследование текущего пациента
- Экран блокировки/разблокировки
- Вход в систему/выход из системы

Значок выгрузки также появляется в строке состояния.

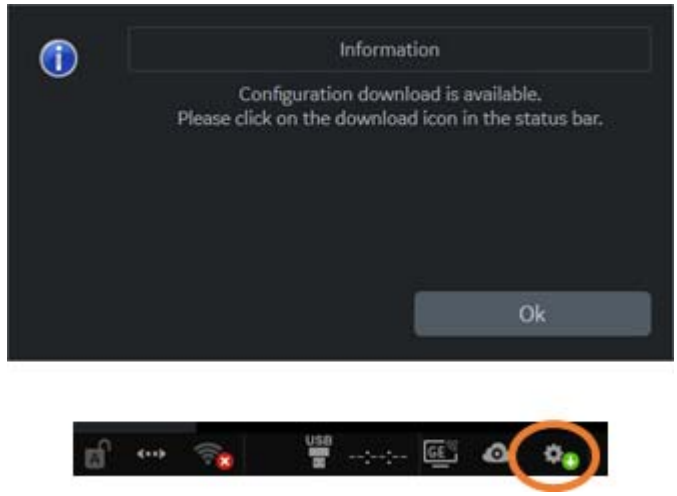


Рис. 13-267. Диалоговое окно уведомления и значок установки

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы начать загрузку и установку конфигурации, пользователь должен иметь права для групп конфигурации. Если у пользователя нет прав для групп конфигурации, появится предупреждающее сообщение (см. Рис. 13-270).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диалоговое окно установки



Рис. 13-268. Значок установки

Выбор значка установки в строке состояния запускает диалоговое окно установки с тремя опциями:

- Установить
- Отложить установку до выключения
- Только загрузка
- Сброс

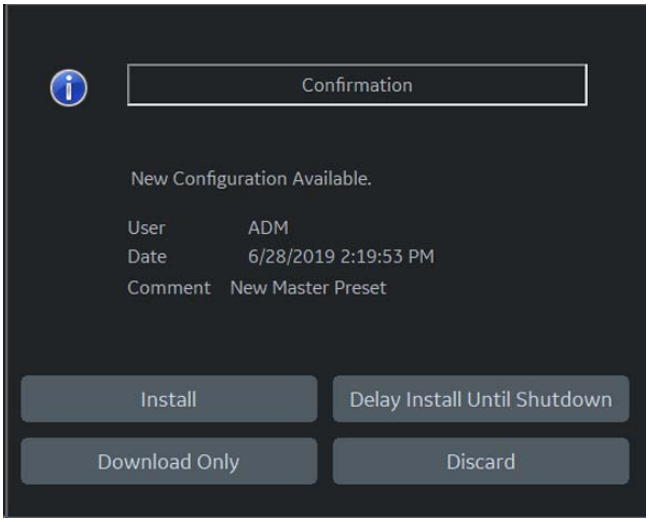


Рис. 13-269. Диалоговое окно установки

ПРИМЕЧАНИЕ: *Опции «Сброс» и «Только загрузка» доступны только в том случае, если установка помечена в облаке как необязательная. В противном случае в диалоговом окне установки не появятся кнопки «Сброс» и «Только загрузка».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диалоговое окно установки (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка требует расширенных прав для групп конфигурации. Если у пользователя нет расширенных прав для групп конфигурации, при выборе значка установки отображается предупреждение.

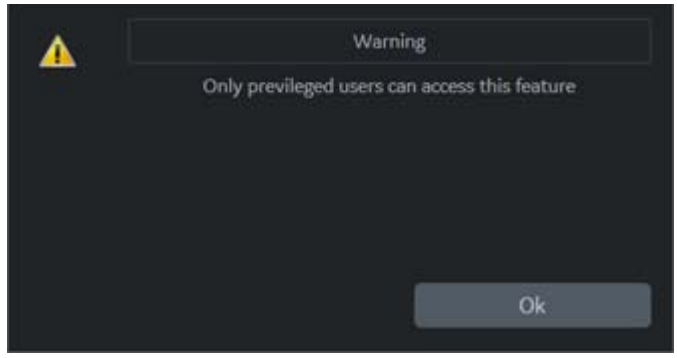


Рис. 13-270. Предупреждение о расширенных правах для групп конфигурации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установить

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-271. Значок установки

2. Выберите **Установить**.

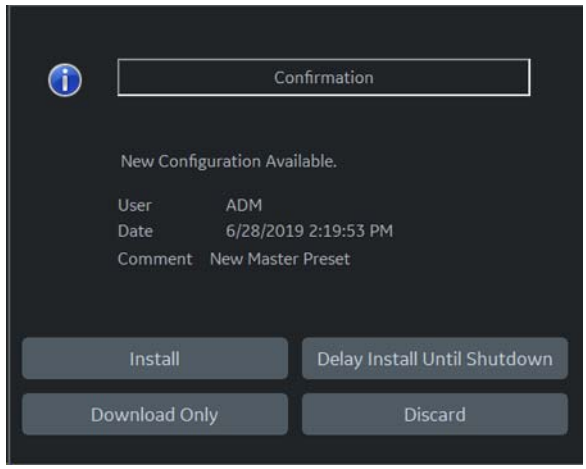


Рис. 13-272. Установить

3. Выберите **Дальше** для подтверждения. Начнется установка конфигурации и появится результат.

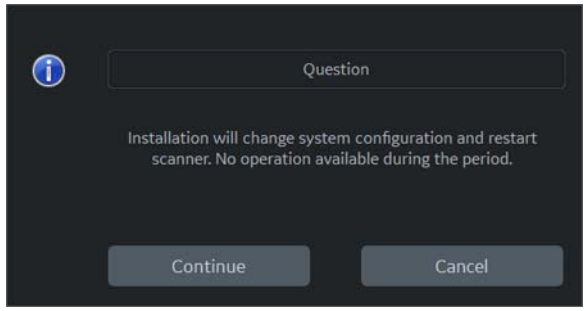


Рис. 13-273. Продолжение установки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установить (продолжение)

4. Для перезапуска нажмите OK.



Рис. 13-274. Выбор перезапуска системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложить установку до выключения

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-275. Значок установки

2. Нажмите **Отложить установку до выключения**.

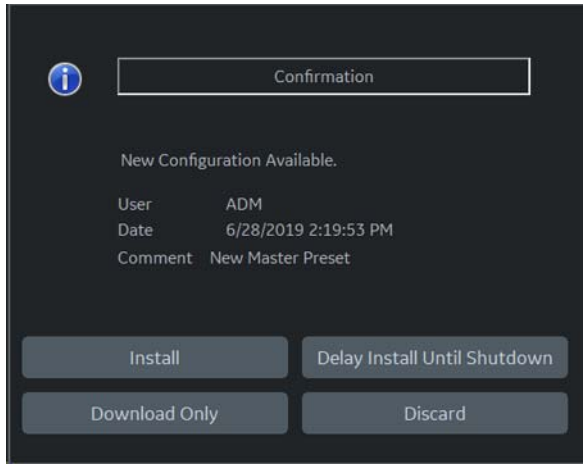


Рис. 13-276. Нажмите «Отложить установку до выключения»

3. Выберите **Дальше** для подтверждения. Продолжите выполнение исследования.

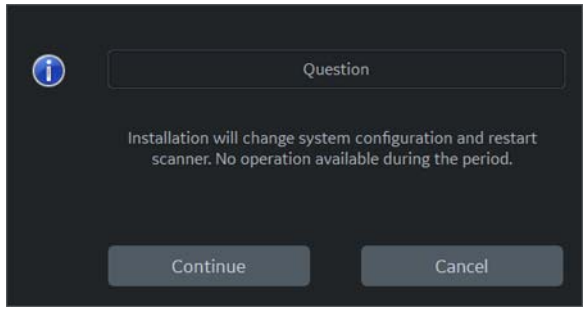


Рис. 13-277. «Отложить установку до выключения»: продолжение

ПРИМЕЧАНИЕ: *Значок изменится на «Отложить установку до выключения».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложить установку до выключения (продолжение)



Рис. 13-278. Значок «Отложить установку до выключения»

4. Нажмите кнопку питания, чтобы открыть диалоговое окно выхода.
5. Выберите пункт **Выключение**. Установка начинается автоматически, и на экране появится результат.



Рис. 13-279. Выключение для запуска установки

6. По завершении процедуры установки система будет выключена автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если по какой-либо причине установка не выполнена, после перезагрузки системы появится уведомление.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сброс

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-280. Значок установки

2. Выберите **Сброс**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сброс возможен только в том случае, если установка помечена в облаке как необязательная. В противном случае в диалоговом окне установки кнопка сброса не появится.*

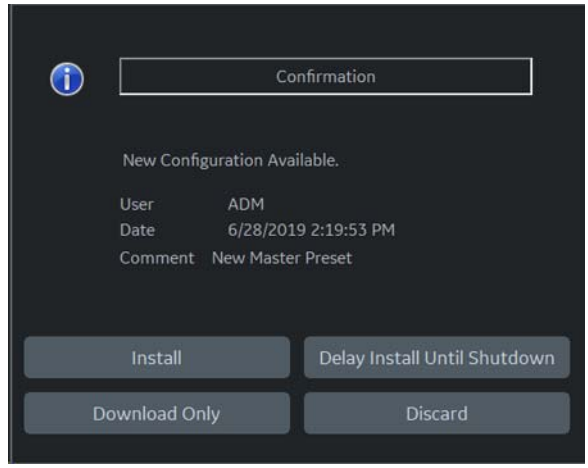


Рис. 13-281. Выберите «Сброс».

3. Выберите **Дальше** для подтверждения.

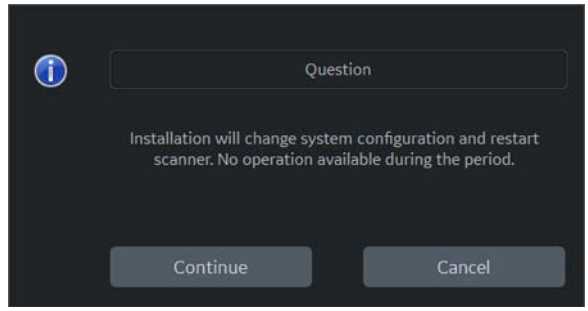


Рис. 13-282. Продолжение сброса

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробные сведения о восстановлении из облака

«Только загрузка» из облака

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку загрузка из облака выполняется в фоновом режиме, при нажатии значка установки выполнение загрузки уже завершено.

1. Нажмите на значок установки.



Рис. 13-283. Значок установки

2. Нажмите ***Только загрузка***; будет создана локальная резервная копия предустановки.

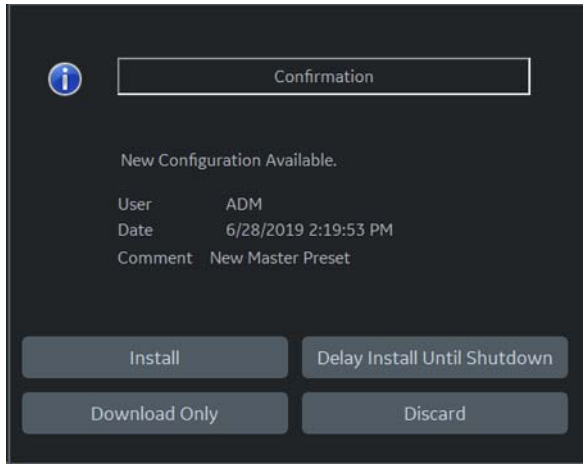


Рис. 13-284. Нажмите «Только загрузка»

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка предустановки отмечена как обязательное действие, пользователю будет предложено только две опции: «Установить» или «Отложить установку до выключения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Только загрузка» из облака (продолжение)

3. По завершении загрузки появится информация.

   Загрузка завершена. Для установки загруженной конфигурации перейдите в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/Восстановление» и выберите облако как место назначения.

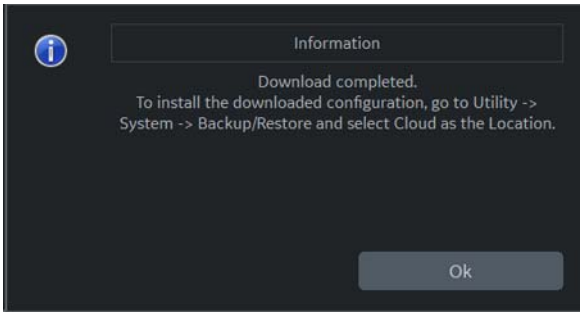


Рис. 13-285. Загрузка завершена

Подробные сведения о восстановлении из облака

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите ***Облако*** в качестве расположения при выборе опции «Восст. из».
3. Выберите категории и нажмите ***Подробные сведения о восстановлении*** в разделе «Детали восстановления» окна пользовательской настройки.

Восстановление из облака

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите ***Облако*** в качестве расположения при выборе опции «Восст. из».
3. Выберите категории и нажмите ***Восстановление*** в разделе восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отмена невыполненного задания

1. Нажмите на значок уведомления.



Рис. 13-286. Значок уведомления

2. На мониторе появится диалоговое окно уведомления. Выберите невыполненное задание и нажмите ***Отменить выбранное задание***.

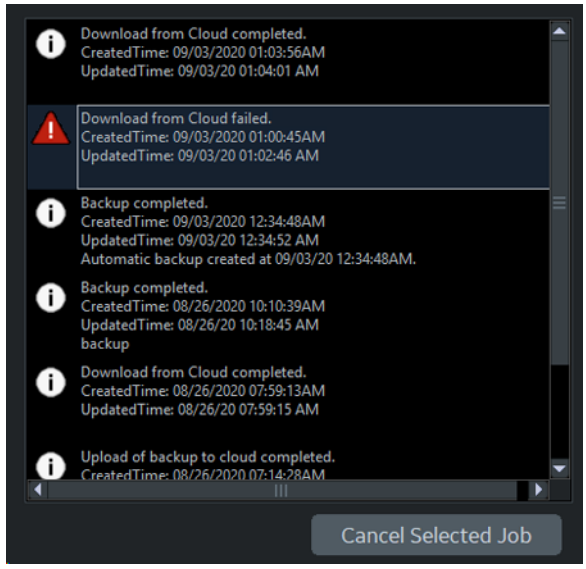


Рис. 13-287. Выбор невыполненного задания

3. Нажмите ***Продолжить*** в диалоговом окне.

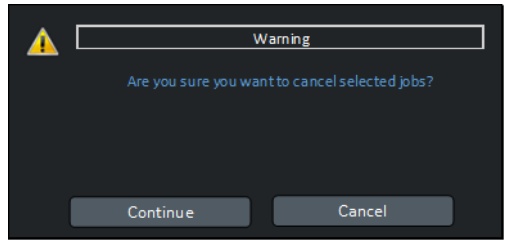


Рис. 13-288. Диалоговое окно с предупреждающим сообщением

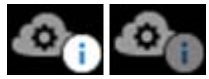
ПРИМЕЧАНИЕ: *Успешно выполненные задания автоматически удаляются по истечении определенного периода времени. Невыполненные задания автоматически удаляются через 2 недели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок и уведомление

В строке состояния отображается один из следующих значков:

Таблица 13-88: Значки Device Mgmt

Значок	Описание
	Активировано/не активировано
	Непрочитанное/прочитанное сообщение об ошибке
	Непрочитанное/прочитанное предупреждение
	Непрочитанная/прочитанная информация

Когда появляется уведомление, при нажатии на значок отображает сообщение (см. пример сообщения о значке ниже).

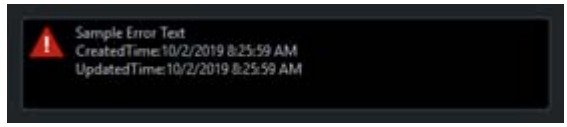


Рис. 13-289. Сообщение о значке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложения для смарт-устройств

Приложения LOGIQ

Приложения LOGIQ, доступные для смарт-устройств на базе Android (телефоны и планшетные компьютеры) по Bluetooth: приложение дистанционного управления LOGIQ Remote Control и приложение считывания фотографий и штрихкода LOGIQ Photo/Barcode Reader.

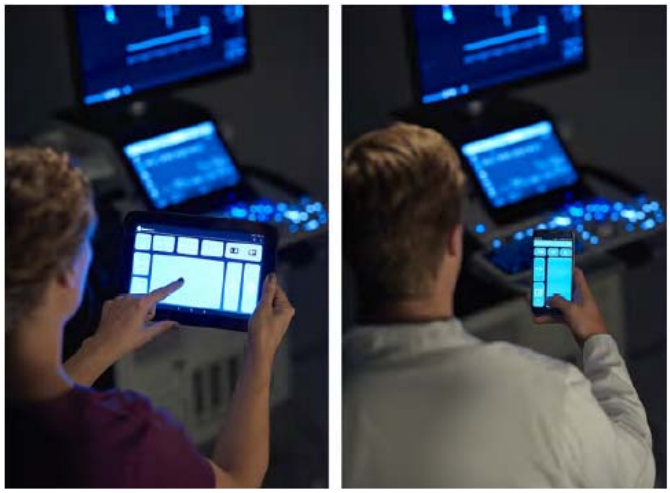


Рис. 13-290. Смарт-устройства для приложений LOGIQ

ПРИМЕЧАНИЕ: *Связь между приложениями LOGIQ и ультразвуковой системой устанавливается с помощью технологии Bluetooth, обеспечивающей беспроводную безопасную передачу данных. Данные пациента ни при каких обстоятельствах не сохраняются на устройстве, на котором размещены приложения LOGIQ. В случае приложения LOGIQ Photo фотографии никогда не сохраняются в файл. Вместо этого они передаются напрямую в ультразвуковую систему LOGIQ. После получения файлов ультразвуковой системой их можно отправить врачу для просмотра вместе с диагностическими изображениями.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложения LOGIQ (продолжение)

ОПАСНО! НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ приложения для смарт-устройств, если пациент пользуется поддерживающим жизнь устройством, например, кардиостимулятором или дефибриллятором. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ используйте USB-порты LOGIQ E10s, чтобы зарядить устройства с установленными приложениями LOGIQ, поскольку эти устройства не одобрены для подключения к медицинскому изделию.

Подключение устройства

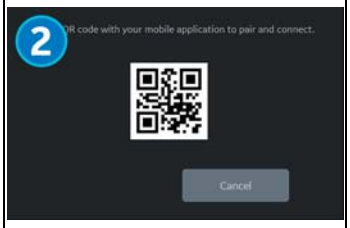
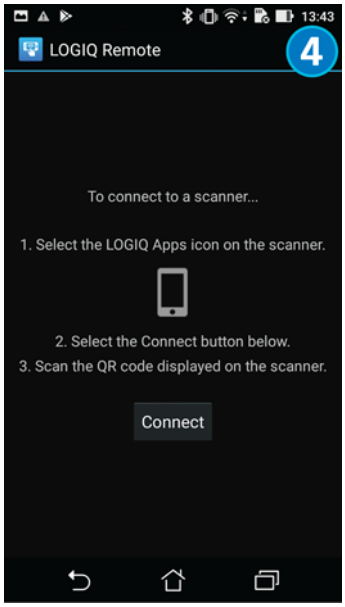
Установка связи с устройством:

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ E10s

Этапы	На LOGIQ E10s	В устройстве
1. Нажмите на значок мобильного устройства для системы LOGIQ E10s на экране. 		

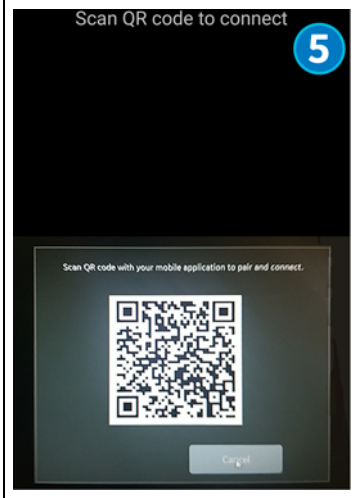
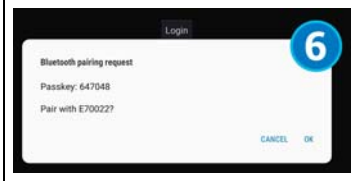
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ E10s

Этапы	На LOGIQ E10s	В устройстве
2. На экране системы LOGIQ E10s появится QR-код. 3. Нажмите на экране своего устройства на значок приложения LOGIQ Remote.		
4. Следуйте инструкциям на экране устройства. a. Нажмите «Подключить». b. Сканируйте QR-код с помощью устройства.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ E10s

Этапы	На LOGIQ E10s	В устройстве
5. Поместите устройство перед экраном LOGIQ E10s, как указано в инструкции. «Сканируйте QR-код с помощью мобильного приложения, чтобы выполнить сопряжение и соединение устройства и системы». Теперь система LOGIQ E10s и устройство готовы для сопряжения.		
6. На экране мобильного устройства появится запрос сопряжения посредством Bluetooth: «Confirm passkey is ##### to pair with the LOGIQ E10s» (Подтвердите пароль ##### для сопряжения с системой LOGIQ E10). Нажмите кнопку «OK».		

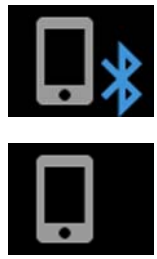
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ E10s

Этапы	На LOGIQ E10s	В устройстве
7. Теперь значок Bluetooth на экране системы LOGIQ E10s будет указывать на сопряжение с устройством. 8. На устройстве откроется приложение LOGIQ Remote. Экраны приложений для мобильного телефона и планшетного компьютера представлены справа.		 
Для перехода в приложение LOGIQ Photo нажмите на значок камеры в верхней части экрана удаленного устройства. Примечание. Значок камеры появится только после установки приложения LOGIQ Photo.		

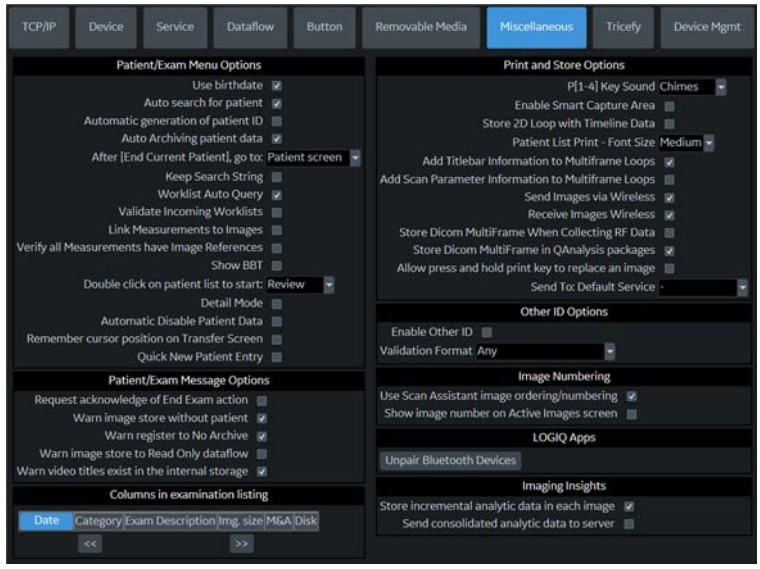
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ E10s

Этапы	На LOGIQ E10s	В устройстве
Чтобы отключить систему LOGIQ E10s от устройства, нажмите в нижней части экрана на значок устройств, подключенных посредством Bluetooth, и выберите опцию отключения. ИЛИ Нажмите «Прервать соединение» на своем устройстве.		
Чтобы отключить устройство от LOGIQ E10s, нажмите «Отключить устройства Bluetooth», перейдя в «Утилиты» -> «Подключение» -> «Разное» -> «Приложения LOGIQ».		

Удаление сопряженного с системой LOGIQ E10s устройства (отключение устройства от системы LOGIQ E10s.

1. Перейдите в раздел «Утилиты» -> «Подключение» -> Экран «Разное».



2. Выбор опции ***Отключить устройства Bluetooth*** в разделе «Приложения LOGIQ»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение приложений LOGIQ для клавиши BT

Чтобы назначить приложения LOGIQ для клавиши BT, настройте «Приложения LOGIQ» для клавиши BT (требуется перезагрузка), нажав последовательно «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые пользователем клавиши».

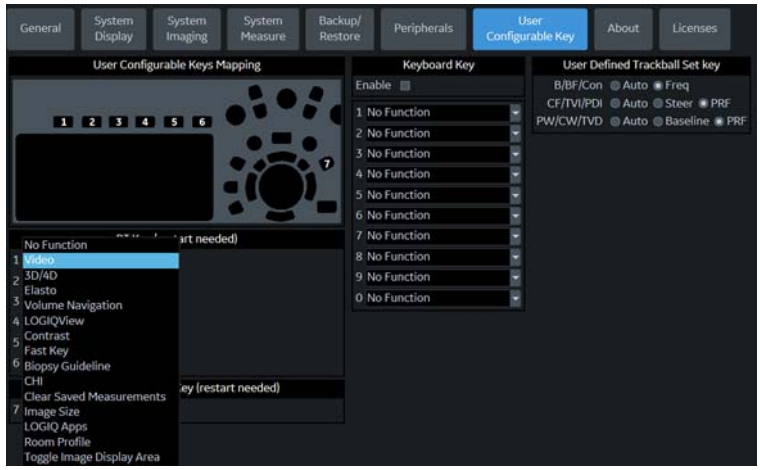
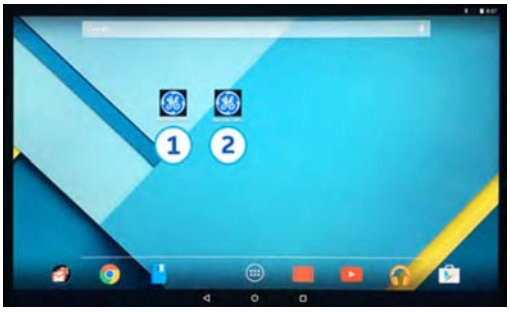


Рис. 13-291. Назначение приложений LOGIQ для клавиши BT

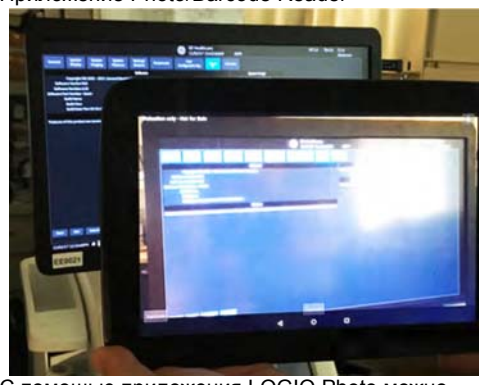
Работа с приложениями

Таблица 13-90: Использование приложений LOGIQ для смарт-устройств

Приложения Remote Control и Photo/Barcode Reader для планшетного компьютера/ телефона
1. Приложение LOGIQ Remote Control 2. Приложение LOGIQ Photo/Barcode Reader 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-90: Использование приложений LOGIQ для смарт-устройств

Приложения Remote Control и Photo/Barcode Reader для планшетного компьютера/ телефона	
Приложение LOGIQ Remote Control  Приложение LOGIQ Remote Control для планшетных компьютеров позволяет настраивать следующие элементы управления: «Глубина», «Усиление» (B-режим, режим ЦДК, режим PW), «Влево/Вправо», «Измерение», «Комментарий», «Очистить», «Трекбол», «Стоп-кадр», «Сохранить», «Шкала ЦДК» и «Курсор».  Приложение LOGIQ Remote Control для мобильного телефона позволяет настраивать следующие элементы управления: кнопки включения режимов PW, ЦДК, B-режима, установка курсора, перевод изображения в режим стоп-кадра и отправка изображений на печать с помощью кнопки P1.	Приложение Photo/Barcode Reader  С помощью приложения LOGIQ Photo можно делать снимки, которые можно добавлять к результатам обследования пациента, а также сканировать штрихкод для ввода данных исследования. Примечание. Изображение не добавляется непосредственно в данные исследования, его следует сохранить в системе LOGIQ E10s. Примечание. Сканер штрихкода позволяет ввести считанную информацию в поле «ID пациента» в меню пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Штрихкод — режим ввода

Выкл.

Введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Идентификатор пациента

Для добавления идентификатора пациента отсканируйте штрихкод или введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Комплексирование

Демографические данные пациентов можно ввести путем сканирования штрихкода или ввода вручную с помощью клавиатуры.

Чтобы ввести демографические данные пациента вручную с помощью клавиатуры (вместо сканирования штрихкода), нажмите кнопку отмены.

1. Добавьте цепочку знаков в поле для ввода данных, отсканировав штрихкод, или введите текст вручную с помощью клавиатуры.
2. Отсканируйте контрольный штрихкод. Штрихкод может включать следующие данные:
   - Идентификатор пациента
   - Имя, фамилия, отчество
   - Год, месяц, день рождения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Количество символов: год — 4, месяц — 2, день — 2. Год, месяц и день всегда следует указывать вместе.*

   - Пол

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Комплексирование (продолжение)

3. Настройте начальное и конечное положение каждого элемента данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если какие-то элементы данных в штрихкоде отсутствуют, в качестве начального и конечного положения необходимо указать значение «0».*

Например, если отсканированный штрихкод имеет значение «000001ФамилияИмя191990101Ж», настройки и результаты будут отображаться, как показано на рисунке Рис. 13-292.

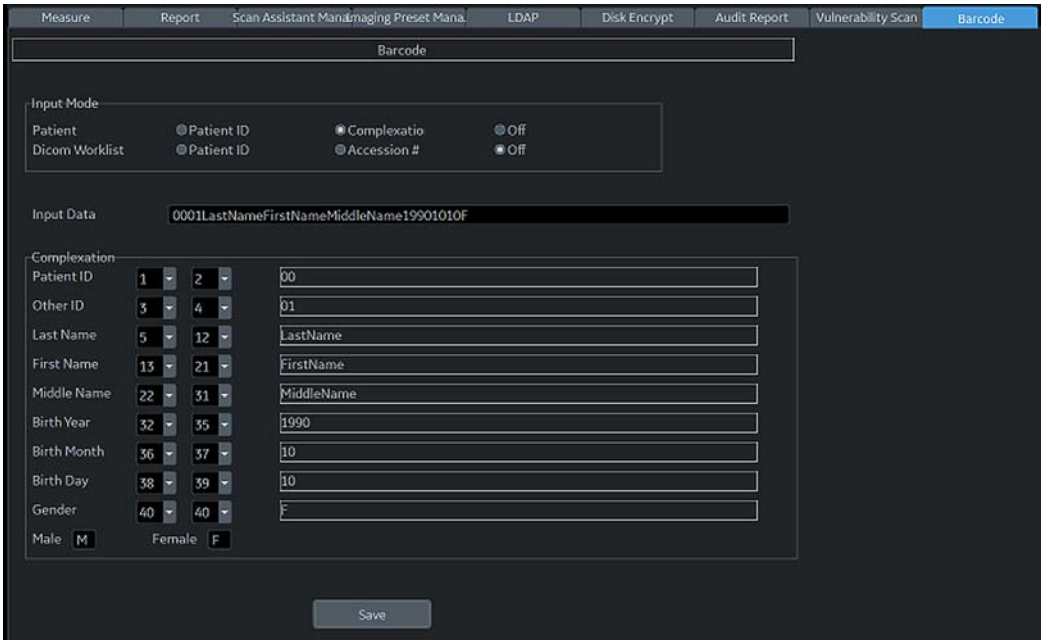


Рис. 13-292. Пример страницы конфигурации штрихкода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Digital Expert

Удаленное обучение с Digital Expert

Digital Expert — это приобретаемая опция, которая обеспечивает удаленное обучение, происходящее между пользователями и командой специалистов GE Clinical Applications посредством запланированных сеансов и сеансов в реальном времени. Digital Expert — это автономное дополнительное решение на базе приложения, созданное для работы в паре с медицинскими устройствами GE. Решение Digital Expert использует ПО для телемедицины с целью удаленного подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Этот инструмент не предназначен для использования в целях диагностики.*

Решение Digital Expert также предоставляет возможность корпоративного сотрудничества (Enterprise Collaboration); с его помощью пользователи могут поддерживать связь друг с другом в рамках своей сети. Эта функция предоставляет врачам доступ по требованию к имеющимся рекомендациям, а также позволяет осуществлять консультации со штатными экспертами.

Для получения сведений о настройке и использовании решения Digital Expert см. руководство пользователя, прилагаемое к Digital Expert.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения

GE Connect Guide

GE Connect Guide позволяет пользователю выполнить необходимые шаги по настройке подключения к платформе InSite ExC. Процедура использования GE Connect Guide для запуска мастера поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice:

1. Щелкните по значку InSite в нижней части экрана, чтобы открыть меню значка InSite ExC.

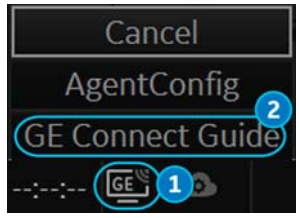


Рис. 13-293. Меню значка InSite ExC с отсутствием настроенного подключения

2. В меню выберите GE Connect Guide, чтобы открыть мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice

Настройте подключение к GE Backoffice с помощью следующих экранов мастера поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice.

1. **Конфигурация агента**. Отображается серийный ID (без возможности редактирования). Проверьте CRM ID; при необходимости отредактируйте и сохраните изменения. Нажмите «Далее».

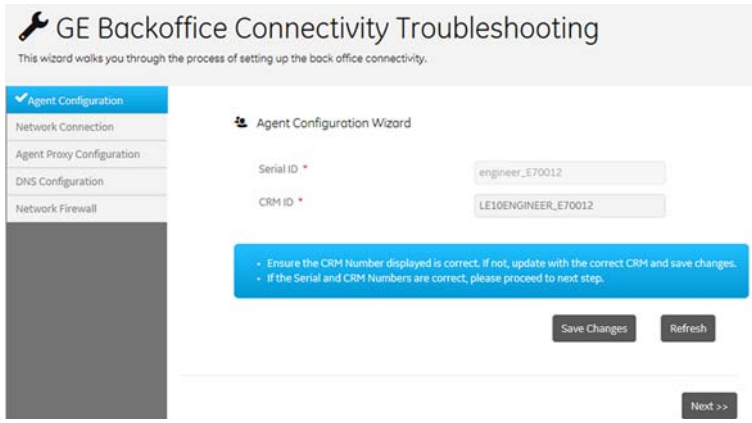


Рис. 13-294. Конфигурация агента

2. **Сетевое подключение**. Убедитесь, что вы подключены к сети посредством проводного или беспроводного соединения. Нажмите «Далее».

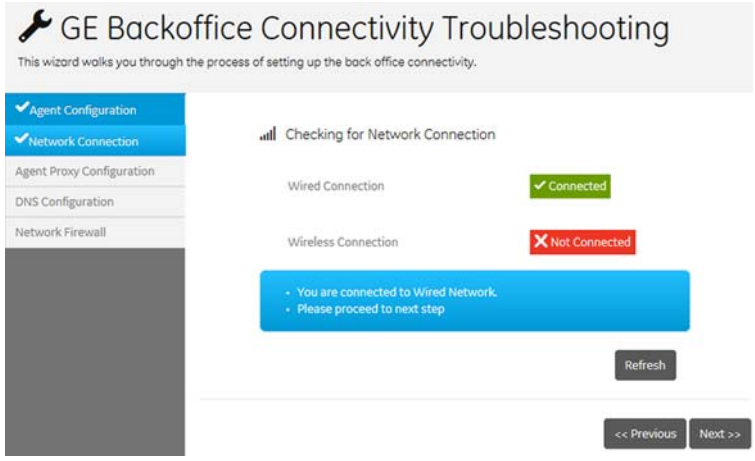


Рис. 13-295. Сетевое подключение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы не подключены к сети, см. ‘TCP/IP’ на стр. 10-76.*

3. **Настройка прокси-сервера агента**. Убедитесь, что настройки прокси-сервера и учетные данные верны. При необходимости отредактируйте, сохраните изменения и нажмите «Далее».

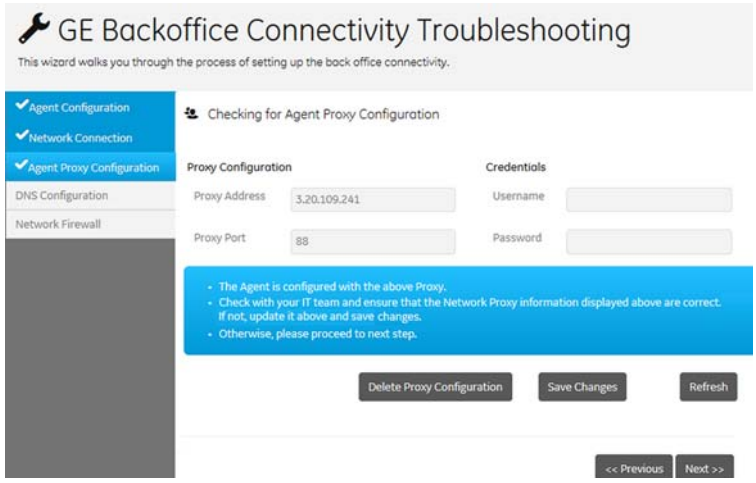


Рис. 13-296. Настройка прокси-сервера агента

4. Настройка DNS. Убедитесь, что настройки DNS в системе верны. Нажмите «Далее».

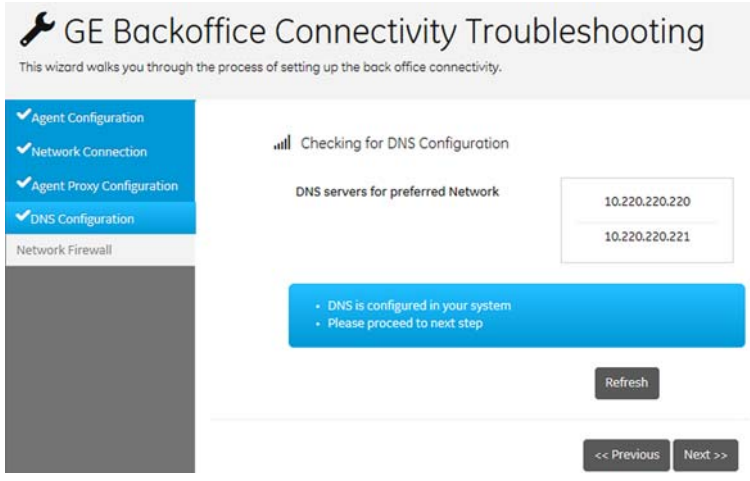


Рис. 13-297. Настройка DNS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

5. Брандмауэр сети. Убедитесь, что брандмауэр сети учреждения настроен соответствующим образом и допускает подключение к платформе GE InSite. Нажмите «Далее».

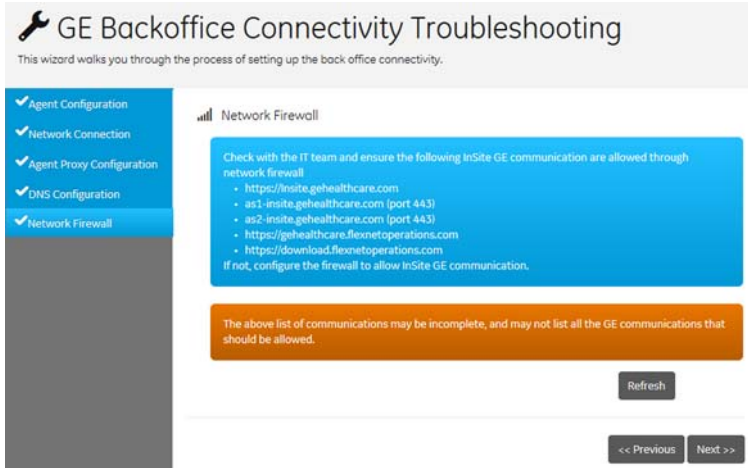


Рис. 13-298. Брандмауэр сети

6. Страница сводки. На странице сводки будет выполнена проверка конфигурации агента и состояния подключения для всех этапов настройки.
По завершении процесса (может занимать до пяти минут) состояние каждого этапа будет указано как «OK» или «Не в порядке». Если состояние какого-либо из этапов указано как «Не в порядке», выберите этот этап в меню слева и скорректируйте сведения на соответствующем экране, после чего снова перейдите на страницу сводки для обновления состояния подключения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

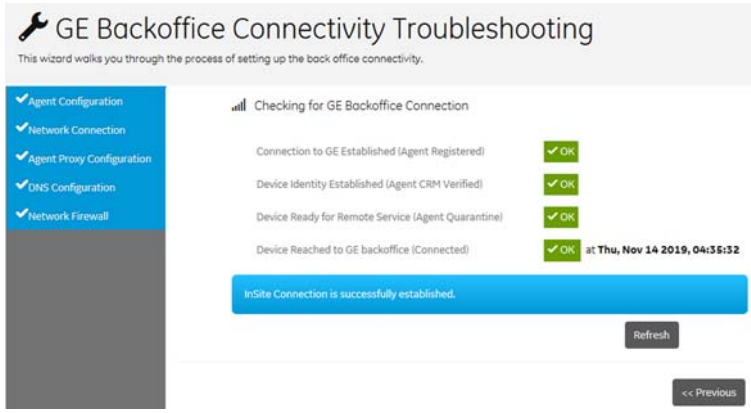


Рис. 13-299. Страница сводки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запросы на получение технической поддержки

Функция InSite ExC

С помощью InSite ExC можно связаться с сервисным инженером компании GE в режиме онлайн, или инженером технической поддержки программного обеспечения, создав запрос на выполнение обслуживания с помощью ссылки InSite ExC в нижней части экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Меню InSite ExC появляется только после настройки подключения InSite к GE Backoffice. Дополнительную информацию см. на ‘GE Connect Guide’ на стр. 13-585.

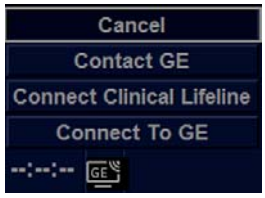


Рис. 13-300. Меню InSite ExC

Типы сервисов InSite ExC

1. **Обратитесь в GE** — открытие служебного соединения с сервисной службой компании GE.
2. **Подключ. Clinical Lifeline** — перевод системы в состояние для процедуры Virtual Console Observation.
3. **Connect To GE** — запуск подключения к операционному отделу компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)

Для создания RFS:

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите правую клавишу трекбола "Set". Выберите пункт «Обратиться в GE». При этом открывается экран и осуществляется отправка служебного сообщения в удаленную сервисную службу или специалистам по работе с приложениями после ввода следующей информации:
   - Фамилия, имя, номер телефона;
   - Верный тип неисправности;
   - Область неисправности;
   - Описание неисправности.
3. После ввода всей необходимой информации нажмите кнопку ***Send*** (Отправить) для отправки запроса на выполнение обслуживания.

Можно самостоятельно проверить, был ли отправлен запрос; также запрос может автоматически отправляться системой. Система LOGIQ E10s может автоматически осуществить запрос на выполнение обслуживания. Такие запросы отображаются в аппаратной очереди.

С помощью экрана пользователя также можно указать для сервисной службы контактное лицо в вашем учреждении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки

После того как с вами свяжется специалист по удаленной консультации или обслуживанию, вам необходимо будет нажать на значок InSite и выбрать пункт «Соединение с GE» или «Подключ. Clinical Lifeline».

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите левую клавишу трекбола "Set". При этом откроется следующее всплывающее окно:
   - Connect to GE (Связаться с компаний GE).
   - Connect Clinical Lifeline (Связаться со службой клинической поддержки), или
   - Отмена
3. Выберите опцию, следуя инструкциям представителя компании GE.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе «Связаться с компанией GE» время ожидания ответа сокращается с 15 минут до 15 секунд, чтобы на ваш звонок ответили как можно быстрее. При выборе «Подключиться к Clinical Lifeline» также активируется прерывистый режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки (продолжение)

Значки InSite ExC выглядят по-разному в зависимости от состояния:

Таблица 13-91: Значки функции InSite

Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — отключен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания	
GE InSIte — не настроено Для получения дополнительных сведений о настройке подключения к GE Backoffice см. ‘GE Connect Guide’ на *стр. 13-585*.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определения InSite ExC

Ниже приведены определения различных состояний InSite ExC:

Virtual Console Observation (VCO) (Виртуальная консоль). Позволяет службе технической поддержки осуществлять удаленное управление функциями системы LOGIQ E10s.

Disruptive (Прерывистый режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE соединиться с Вашей системой при помощи VCO, запустить диагностику непосредственно на Вашей системе LOGIQ E10s и собрать системные журналы. Когда система находится в прерывистом режиме, значки отображаются красным цветом. Существует два состояния прерывистого режима. Если отображается телефон с часами, это означает, что система находится в прерывистом режиме и соединение отсутствует. Если отображается телефон с логотипом GE, это означает, что система находится в прерывистом режиме и имеется соединение.

Non-Disruptive (Бесперебойный режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE выполнить обзор Вашей системы, возможность выполнения сервисных операций определяется состоянием подключения InSite. Существует два состояния бесперебойного режима. Если отображается черно-белый значок, это означает, что InSite ExC включена, но закрыта для доступа службы технической поддержки. Если отображается желтый значок, это означает, что InSite ExC включена, и представитель службы технической поддержки может выполнить обзор Вашей системы, но не в состоянии осуществить сервисные операции.

Connected (Подключено). Есть подключение программы InSite ExC.

Not Connected (Нет соединения). Нет подключения программы InSite ExC.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если активирован режим прерывания или запущена диагностика, появляется сообщение «Активирован режим обслуживания. Требуется перезагрузка перед проведением исследования» отображается красным цветом в нижней части дисплея. Рекомендуется перед использованием выполнить перезагрузку системы. Перед выполнением перезагрузки необходимо выключить прерывистый режим, иначе данное сообщение будет отображаться вновь.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из InSite ExC

Для выхода из InSite ExC:

1. Специалист технической поддержки компании GE отключит прерывистый режим и виртуальную консоль и попросит вас перезагрузить систему.
2. Перед проведением исследования перезагрузите систему LOGIQ E10s.

Для получения дополнительной информации об InSite ExC см. «Основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ E10s».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панель обслуживания

Общие сведения

Администратор (и другие пользователи с полномочиями «Доступ к панели обслуживания») имеет следующие полномочия:

- Доступ к домашней странице сервиса.
- Выполнение функций и доступ
  - Смена пароля
  - Передача данных
  - Удалить файлы
  - Лицензия соглашения о поддержке ПО
  - Сбор записей
  - Просмотр лицензий третьих лиц
  - Утилита прерывистого режима
- Просмотр установленных опций
- Настройка агента InSite



Рис. 13-301. Панель обслуживания

Для получения дополнительной информации о панели обслуживания см. «Основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ E10s».

Открытие панели обслуживания

1. Выберите ***Утилиты*** и перейдите на стр. 2 меню «Утилиты».
2. Выберите ***Служба***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим питания от аккумулятора

Общие сведения

Система LOGIQ E10s поддерживает опцию батареи Power Assistant (PA) или опцию сканирования от батареи (ScoB).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Доступ к аккумуляторам должен иметь только обслуживающий персонал компании GE. Для замены аккумулятора обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция батареи Power Assistant

Общие сведения

С помощью Power Assistant (PA) аккумуляторы поддерживают питание системы при перебоях с сетевым питанием или отключении шнура питания. PA используется для уменьшения времени запуска системы при выполнении исследования в мобильном варианте. В случае отключения питания от сети переменного тока система продолжит работу в течение по крайней мере 20 минут.

Когда система LOGIQ E10s переходит на питание от аккумулятора Power Assistant при отключении питания от электросети, появляется первоначальное временное сообщение о том, что система «переходит в режим работы от аккумулятора», за которым следует сообщение о том, что система «работает от аккумулятора».

В случае прерывания операции в результате сбоя электропитания система выдает уведомление с указанием, какие операции были не выполнены. В этом случае необходимо заново выполнить операцию, например экспорт, импорт, запрос/извлечение и т.д.

Находясь в режиме питания от аккумулятора PA, система не может выполнять сканирование или постобработку, но может быстро запуститься после восстановления питания от сети. Более подробную информацию см.: ‘Выход из режима Power Assistant’ на *стр. 13-600.*

В режиме Power Assistant доступны следующие операции:

- форматирование, финализация и проверка носителя;
- сервисы DICOM, такие как сохранение изображений, подтверждение выполнения этапа процедуры, печать, уведомление о сохранении данных, запрос данных с помощью службы запроса/извлечения, рабочий список.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии установленной опции Power Assistant соответствующая маркировка располагается на задней крышке панели основного монитора.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

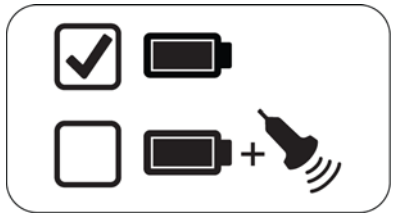


Рис. 13-302. Маркировка Power Assistant

Перед запуском режима Power Assistant

ВНИМАНИЕ!

Перед отключением кабеля питания от сети переменного тока завершите следующие действия:

- любые операции экспорта, импорта, MPEGvue, сохранения (сохранить как), EZBackup с использованием внешних носителей данных, таких как диски CD, DVD, устройства USB HDD;
- извлечение данных DICOM с помощью службы запроса/извлечения;
- запись на цифровой видеомагнитофон;
- операции функции Volume Navigation — необходимо отключить с помощью кнопки «Выйти и очистить»;
- Яркость системы и освещение сзади также можно приглушить или отключить.
- Обработка изображений 3D/4D в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если переход в режим Power Assistant будет совершен во время выполнения одного из перечисленных выше действий, система прекратит работу.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В режиме Power Assistant

В режиме Power Assistant большая часть устройств на консоли, таких как клавиатура и принтеры, отключается, чтобы минимизировать расход заряда батареи.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять следующие действия в режиме Power Assistant:

- подключать и отключать датчики;
- снимать периферические устройства, например, блок Volume Navigation;
- извлекать или вставлять CD/DVD-диски и внешние USB-накопители.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданному воздействию акустической энергии или электрическим помехам/потере данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы выключить систему в режиме Power Assistant, подключите шнур питания, выйдите из режима Power Assistant, а затем выполните обычную процедуру выключения системы.*

Выход из режима Power Assistant

Система LOGIQ E10s выходит из режима Power Assistant при повторном подключении к сети питания менее чем через 10 секунд и включении главного выключателя. Нормальная работа всех функций восстанавливается через 10 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция сканирования от батареи (ScoB)

Общие сведения

Опция «Сканирование от батареи» позволяет пользователю выполнять сканирование с питанием от батареи (при отключенном сетевом питании).

Во время работы от батареи увеличенной емкости система LOGIQ E10s может выполнять сканирование и пост-обработку, а также переходить в режим энергосбережения.

Если батарея полностью заряжена, система LOGIQ E10s остается включенной в течение приблизительно 50 минут.

Перед запуском сканирования от батареи



ВНИМАНИЕ!

Перед отключением кабеля питания от сети переменного тока завершите следующие действия:

- Работа с CD/DVD-дисками.
- Цифровая видеозапись (DVR) на CD/DVD-диски.

Перед отсоединением сетевого шнура рекомендуется выполнить следующие действия.

- Работа с внешними носителями данных, например жестким диском USB, с помощью функций экспорта, импорта, MPEGvue, «Сохранить как», EZBackup.
- операции с сетевыми устройствами, например передача данных на устройство DICOM или в сетевое хранилище;
- операции функции Volume Navigation — необходимо отключить с помощью кнопки «Выйти и очистить»;
- Обработка изображений 3D/4D в режиме реального времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед запуском сканирования от батареи (продолжение)

Перед запуском сканирования от батареи перейдите на страницу «Утилиты» -> «Система»-> «Общие» и выберите соответствующее значение для опций «Автоматический переход в режим энергосбережения» и «Переход в реж. стоп-кадра при отключ. от сети» (по умолчанию: выкл.).

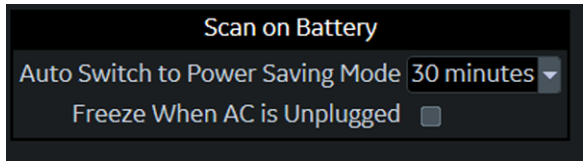


Рис. 13-303. Батарея увелич. емкости для сканир.

Автоматический переход в режим энергосбережения

- Выберите одно из числовых значений, чтобы система автоматически переходила в режим энергосбережения спустя 15, 30 минут или 1 час работы от батареи.
- Выберите «Никогда», чтобы никогда не выполнять переход в режим энергосбережения.
- Выберите «Всегда», чтобы всегда выполнять переход в режим энергосбережения.

Переход в реж. стоп-кадра при отключ. от сети

- Вкл.: если выбран этот параметр, система переходит в режим стоп-кадра при отключении шнура сетевого питания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск сканирования от батареи

Если шнур питания от сети переменного тока отключен, система автоматически переходит в режим сканирования от батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если система не переходит в режим сканирования от батареи, обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.*

ОСТОРОЖНО!

Не используйте режим сканирования от батареи, если необходимо выполнить обработку данных пациента (передачу/экспорт/импорт). (Экспорт/импорт/резервное копирование/запись на носитель, передача данных DICOM и т. д.) При недостаточности заряда батареи может произойти неожиданное выключение системы, что приведет к потере данных пациента. Обратите внимание на сообщение, которое отображается в строке состояния после активации функции сканирования от батареи. При передаче, импорте или экспорте данных пациента настоятельно рекомендуется использовать питание от сети.



Рис. 13-304. Предупреждающее сообщение

Рекомендация

По возможности подключайте систему в сеть переменного тока, поскольку постоянная работа от аккумулятора может сократить срок его службы.

При снижении уровня заряда аккумулятора

При снижении уровня заряда аккумулятора системы LOGIQ E10s появляется диалоговое окно с инструкциями по переходу в режим энергосбережения. Пользователь может либо продолжать сканирование до выключения системы, либо перейти в режим энергосбережения, чтобы продлить время до выключения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переход в режим энергосбережения

ОСТОРОЖНО!

Система автоматически переходит в режим энергосбережения при низком уровне заряда батареи.

В режим энергосбережения можно перейти в любое время при помощи кнопки «Перейти в режим энергосбережения» во всплывающем окне состояния батареи.

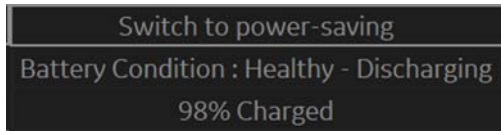


Рис. 13-305. Всплывающее окно состояния аккумулятора

Перевести систему LOGIQ E10s в режим сканирования от батареи можно при помощи кнопки **питания** или кнопки **Стоп-кадр**.

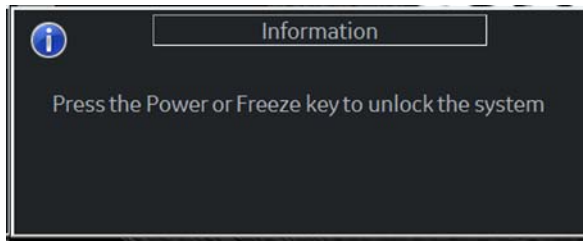


Рис. 13-306. Диалоговое окно в режиме энергосбережения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр текущего состояния аккумулятора

Когда система работает в режиме Power Assistant/ сканирования от аккумулятора, в строке заголовка и в строке состояния появляются значки аккумулятора, показывающие оставшийся уровень заряда аккумулятора.

Значок состояния аккумулятора в строке состояния

Система отображает текущий уровень заряда аккумулятора и отображает уведомление при необходимости подзарядки.

Для получения подробной информации о батарее, в том числе сведений о текущем уровне заряда, нажмите значок для открытия всплывающего окна.

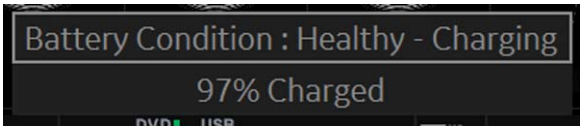


Рис. 13-307. Всплывающее окно состояния аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда светодиодный индикатор передней батареи мигает, система находится в режиме ожидания, а батареи заряжаются.

Таблица 13-92: Значки состояния аккумулятора

Значок	Описание
Значок отсутствует	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор отсутствует
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея полностью заряжена (81–100 %)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (61–80%)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (31–60%)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (0–30%)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-92: Значки состояния аккумулятора (продолжение)

Значок	Описание
	Система подключена к сети переменного тока; батарея полностью заряжена (81–100%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (61–80%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (31–60%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (0–30%), идет зарядка
	Значок ошибки аккумулятора В случае обнаружения ненормального состояния аккумулятора отображается следующий значок: • Ошибка температуры аккумулятора • Ошибка связи или ошибка замены аккумулятора ПРИМЕЧАНИЕ. Если отображается этот значок, не включайте функцию Power Assistant. Обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок состояния аккумулятора в строке заголовка

Значок индикатора заряда появляется в строке заголовка.

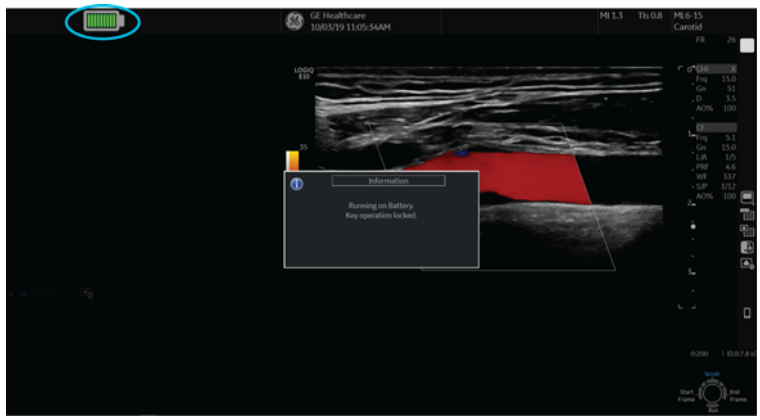
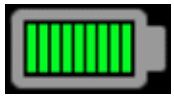
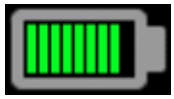


Рис. 13-308. Значок индикатора заряда

Таблица 13-93: Значки состояния аккумулятора (подключение к сети переменного тока отсутствует)

Значок	Описание	Значок	Описание
	91–100 %		41–50 %
	81–90 %		31–40 %
	71–80 %		16–30 %
	61–70 %		0–15 %
	51–60 %		

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание непреднамеренного отключения системы и во избежание риска потери данных пациента настоятельно рекомендуется подключаться к сети переменного тока, когда значок индикатора заряда становится желтым или красным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Зарядка аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ: *Независимо от того, включена ли система LOGIQ E10s, аккумулятор будет заряжаться, пока система подключена к сети переменного тока через шнур питания и главный выключатель включен.*

Во время зарядки аккумулятора вентилятор будет работать. Вентилятор остановится автоматически, когда батарея будет заряжена.

Пока батарея заряжается, передний светодиодный индикатор батареи будет мигать. Когда аккумулятор полностью зарядится, светодиод перестанет мигать и останется включенным.

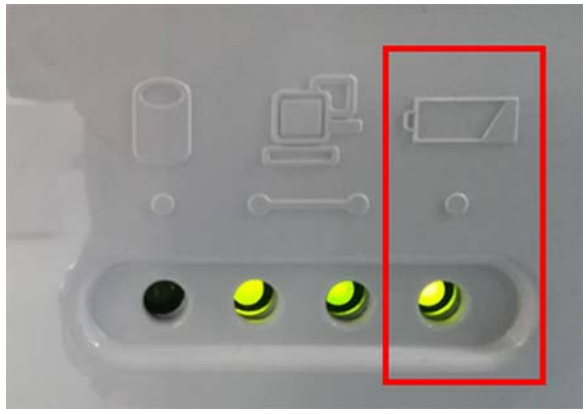


Рис. 13-309. Расположение светодиодного индикатора на батарее

Приблизительное время зарядки (полной зарядки полностью разряженного аккумулятора)

- Батарея Power Assistant: около 2,5 часа
- Сканирование от батареи: около 2,5 часа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление заряда аккумулятора

Для поддержания срока службы аккумулятора и точности индикатора заряда, а также во избежание неожиданных отключений рекомендуется обновлять батарею каждые 6 месяцев с помощью следующей процедуры:

1. Подсоедините кабель питания от сети переменного тока к настенной розетке и включите автоматический выключатель.
2. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Для полной зарядки батареи требуется около 2,5 часов (зависит от оставшегося заряда батареи).
3. Подождите не менее 1 часа.
4. Снимите все датчики.
5. Включите систему.
6. Отключите шнур питания, чтобы система работала от батареи, пока она не отключится автоматически. Для полного выключения системы может потребоваться как минимум 30 минут (батарея Power Assistant) или 50 минут (при сканировании от батареи).
7. Подождите не менее 5 часов.
8. Подсоедините кабель питания от сети переменного тока к настенной розетке и включите автоматический выключатель.
9. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Полная зарядка аккумулятора занимает около 2,5 часов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ухудшение рабочих характеристик аккумулятора

Если система обнаруживает ухудшение рабочих характеристик аккумулятора, отображается следующее диалоговое окно:

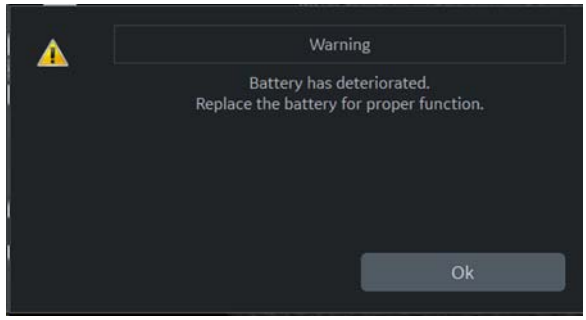


Рис. 13-310. Сообщение о сроке службе аккумулятора

Если появится это сообщение, система LOGIQ E10s отключит и Power Assistant, и сканирование от батареи.

Обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

Утилизация аккумулятора

Литий-ионный аккумулятор

Использованные батареи должны быть утилизированы надлежащим образом и как химические отходы. Их нельзя утилизировать как обычные отходы. Свяжитесь с администрацией здания для правильной утилизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизируйте неисправные аккумуляторы в соответствии с местными нормативными требованиям. Также их можно передать в компанию GE для надлежащей утилизации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство считывания карт Magstripe

Магнитное устройство считывания карт Magstripe

Устройство считывания карт Magstripe можно подсоединить к системе LOGIQ E10s, подключив к любому порту USB LOGIQ E10s.



Рис. 13-311. Устройство считывания карт Magstripe

Устройство считывания карт Magstripe можно использовать на открытом экране пациента, рабочего списка и в области изображений.

- **Экран пациента:** идентификатор пациента, имя, фамилия, отчество, лечащий врач, направивший Врач
- **Рабочий список:** идентификатор пациента, строка поиска.
- **Область изображений:** аннотации (комментарии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педальный переключатель

Проводной педальный переключатель

Этот педальный переключатель можно подключить к системе через любой порт USB.

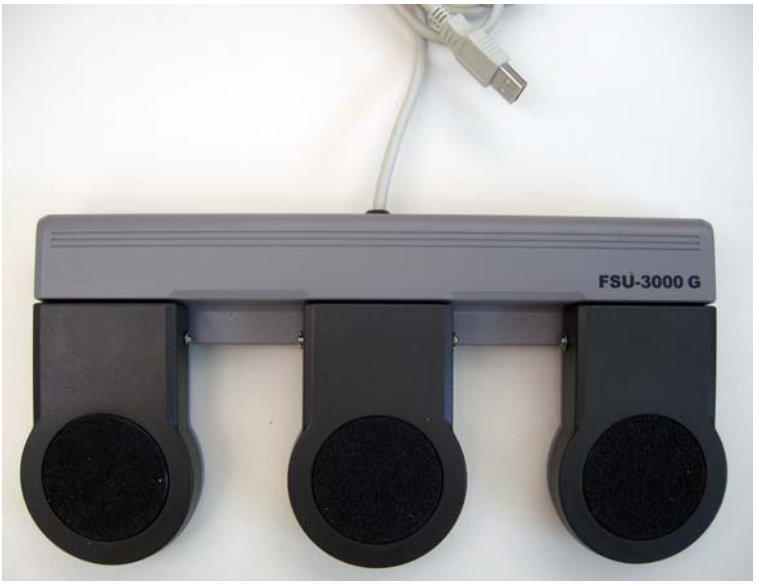


Рис. 13-312. Педальный переключатель и USB-кабель

На рисунке представлен 3-педальный переключатель. Его функции можно настроить в меню "Utility -> Applications -> Footswitch parameters" (Утилиты -> Приложения -> Параметры ножного переключателя).

ВНИМАНИЕ!

При работе с педальным переключателем НЕ удерживайте нажатой его педаль. Нажмите и отпустите педаль педального переключателя. Нажатие и удержание педали действует так же, как нажатие и удержание клавиши на клавиатуре.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цифровой видеомагнитофон (DVR)

Настройка DVR

Для настройки цифрового устройства видеозаписи (DVR) сконфигурируйте LOGIQ E10s **ДО** использования DVR, поскольку после обновления этих параметров конфигурации систему **НЕОБХОДИМО** перезагрузить.

1. Установите следующие параметры на экране ***Утилиты --> Система --> Периферийные устройства***.
   - Носитель: DVD, USB

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Предварительно отформатируйте USB-устройство в системе NTFS; предварительно отформатируйте DVD-R/-RW/+RW в системе NTSC или PAL.*

   - Формат DVD: NTSC, PAL

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Для DVD-RW предпочтительна система NTSC; для DVD+RW — система PAL.*

   - Качество изображения: HQ, SP, LP, EP.
   - Уровень громкости микрофона: от 1 до 5
   - Интервал записи раздела DVD (с): 15, 30, 60, 120
   - Интервал скачка при воспроизведении с USB (с): 15, 30, 60, 120
2. Если требуется, назначьте функцию [Запись/Пауза DVR] клавише "Печать", выполнив следующие действия:
   a. Добавьте [Видеозахват] и выберите тип [Запись/Пауза DVR] на экране "Утилиты" -> "Связь" -> "Сервис".
   b. Назначьте функцию [Видеозахват] клавише "Печать)" на экране "Утилиты" -> "Связь" -> "Кнопка".
3. Перезапустите систему.

Теперь функция DVR настроена для записи сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование DVR



Во время сбоя питания данные пациентов могут быть утеряны. При сохранении исследования на диск DVR убедитесь, что функция Power Assistant не включена и поступает питание от электросети.

1. Создайте новую запись пациента или откройте существующую.
2. Нажмите клавишу, заданную для функции «Видео».
3. Вставьте DVD-диск или USB-носитель, выбранный в качестве диска DVR ("Утилиты" -> "Система" -> "Периферийные устройства").

ПРИМЕЧАНИЕ: *В системе должен быть установлен отформатированный диск DVR-R для записи с помощью программного обеспечения DVR.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *DVD-диск, отформатированный на вкладке "Утилиты" -> "Связь" -> "Съемный носитель", предназначен для архивирования данных и не используется для записи с помощью DVR.*

4. Нажмите ***Запись***, чтобы начать запись.

   Строка состояния обновляется по мере поступления информации о записи. Во время записи можно только поставить на паузу или остановить запись, но нельзя выполнять какие-либо другие функции DVR.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запись автоматически останавливается при запуске экрана "Утилиты".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При подключении более чем одного USB-носителя DVR выполняет запись на тот носитель, название которого начинается с буквы, раньше следующей в алфавите.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система не начнет запись до тех пор, пока не будут завершены следующие операции: передача данных, EZBackup и операции на экране «Утилиты».*

5. Для остановки/возобновления записи нажмите кнопку ***Запись*** или ***Пауза***.
6. Для прекращения записи нажмите кнопку ***Стоп*** на сенсорной панели.

   При прекращении записи устройство DVR записывает данные заголовка. В это время отображается значок занятости системы (мигающая зеленым цветом стрелка), и функции устройства DVR недоступны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Остановка записи может занять до 2 минут для DVD-RW/DVD+RW.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Прежде чем носитель целиком заполнится, устройство DVR автоматически останавливает запись.*

7. Для извлечения нажмите ***Извлечь*** на сенсорной панели или клавишу ***F3***.
8. Нажмите вкладку ***Сканирование*** для возврата к сканированию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции записи — DVD диск

Поддерживаемые носители

DVD-R, DVD+RW, DVD-RW

Поддерживаемые форматы видео

NTSC или PAL

Поддерживаемое качество изображения

- HQ (Время записи: прибл. 70 минуты)
- SP (Время записи: прибл. 90 минут)
- LP (Время записи: прибл. 140 минут)
- EP (Время записи: прибл. 280 минут)

Число заголовков и разделов

Можно создать до 99 заголовков на диске и 92 раздела в одном заголовке.

При записи на DVD каждый раздел автоматически создается в соответствии с интервалом, заданным по пути "Утилиты -> Система -> Периферийные устройства".

При прекращении записи устройство DVR записывает данные заголовка. При завершении исследования (например, при нажатии кнопки "Новый пациент", "Конец текущего обследования" и т. д.) устройство DVR автоматически останавливает запись и создается новый заголовок.

Метка объема

Система автоматически маркирует DVD-диск следующей строкой: YYYYMMDD_XX

- YYYY — год (4 цифры)
- MM— месяц (2 цифры)
- DD — день (2 цифры)
- XX — серийный номер дня (2 цифры)

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировку объема DVD+RW/-RW можно отредактировать на странице "Утилиты -> Связь -> Съемный носитель".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции записи — DVD диск (продолжение)

Заголовок видео

Заголовок видео на DVD имеет следующий вид: <Дата>-<Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>

ПРИМЕЧАНИЕ: Если имя пациента не указано, то используется серийный номер: <Дата>-<Время>-<серийный номер>.

Совместимость

DVD-диск, записанный на LOGIQ E10s, совместим со следующими проигрывателями:

- Проигрыватель на LOGIQ E10s

ПРИМЕЧАНИЕ: DVD-диск, записанный на предыдущих версиях LOGIQ E10s, можно воспроизвести в системе.

- Видеопроигрыватель формата DVD на ПК
- Имеющийся в продаже DVD-проигрыватель

Функции записи — DVD диск

Поддерживаемые носители

Жесткий диск USB (только NTFS), флеш-накопитель USB (только NTFS)

ПРИМЕЧАНИЕ: USB-устройства с файловой системой FAT (exFAT, FAT32 и т.п.) не поддерживаются. Отформатируйте USB-устройство в файловой системе NTFS на ПК.

Поддерживаемые форматы

MPEG видео

Запись на USB-носитель создает видео файл в формате mpeg (*.mpg) (\LOGIQ_Series_DVR\folder) для каждого заголовка. Максимальный размер файла составляет 2GB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Видеофайл в формате mpeg не имеет разделов.

Поддерживаемое качество изображения

- HQ (Время записи: прибл. 30 минут)
- SP (Время записи: прибл. 40 минут)
- LP (Время записи: прибл. 60 минут)
- EP (Время записи: прибл. 130 минут)

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальный размер одного видеофайла: 4 ГБ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Имя видео файла

Имя видеофайла в формате .mpeg имеет следующий вид: <Дата>-< Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>.

Если имя пациента не указано, то используется серийный номер в формате <Дата>-<Время>-<серийный номер>, где серийный номер соответствует количеству видеофайлов на диске плюс 1.

Восстановление (только для DVD)

В случае сбоя питания при записи на DVD-диски (DVD-R или DVD+RW/-RW) система автоматически начнет восстановление носителя сразу после перезапуска системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на момент сбоя питания запись не завершена, последний заголовок может оказаться нечитаемым. При восстановлении выполняется копирование последнего кэшированного заголовка на носитель.

Если на DVD-диске, находящемся в лотке, недостаточно места, вместо запуска автоматического восстановления на экран выводится следующее сообщение о восстановлении:

«Последний заголовок не был записан на DVD. На диске слишком мало свободного места. Вставьте пустой диск DVD для восстановления. Начать восстановление?» Выберите «Да», «Напомнить позже» или «Удалить данные».

- Напомнить позже

  При выборе опции “Напомнить позже” можно отменить операцию восстановления. Но в этом случае при нажатии кнопки "Запись" меню восстановления появится снова и запись не будет начата.

  Выберите "Да" (Восстановить) или "Удалить данные", чтобы начать запись.

- Да (Восстановить)

  При выборе опции «Да» появится следующее диалоговое окно («Вставьте пустой диск DVD для восстановления»). Вставьте пустой носитель и нажмите OK.

  Во время восстановления в строке состояния отображается сообщение «Выполняется восстановление диска DVR».

- Удалить данные

  При выборе опции «Удалить данные» появится следующей запрос подтверждения: «Удалить данные, не записанные на DVR?».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При нажатии кнопки "OK": удаляются не записанные данные, находящиеся в кэш-памяти.

При нажатии кнопки "Отмена": происходит возврат в меню восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню видеозаписи на сенсорной панели

Меню устройства DVR на сенсорной панели:

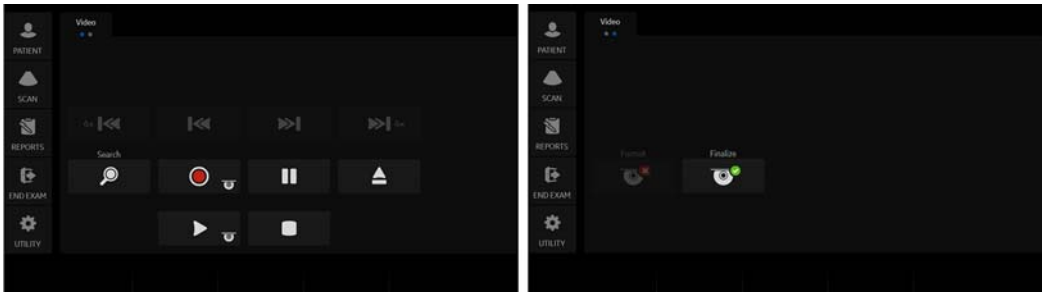


Рис. 13-313. Сенсорная панель видеозаписи

Таблица 13-94: Клавиши сенсорной панели

Клавиша сенсорной панели	Пояснение
Пропустить (I<</>>I)	DVD диск: перейти к предыдущему/следующему разделу. USB-накопитель: перейти вперед/назад на указанное время.
Пропустить 4x (4x I<</>>I 4x)	DVD диск: перейти на 4 раздела назад/вперед. USB-накопитель: перейти вперед/назад на время, в четыре раза больше указанного.
Поиск	Нажмите кнопку "Поиск", чтобы открыть диалоговое окно поиска. Укажите значение в поле "Title" (Заголовок), установите смещение и нажмите кнопку "Search Counter" (Счетчик поиска) для выполнения поиска. Заголовок имеет следующий вид: <Дата>-< Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>
Запись (красный круг при вставленном накопителе)	Начало записи.
Приостановка (II.	Приостановка и продолжение записи и воспроизведения. ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме воспроизведения кнопка "Стоп-кадр" выполняет ту же функцию, что и кнопка "Приостановка".
Открытие привода для накопителей	Нажмите, чтобы открыть привод для накопителей.
Извлечь	Извлечение DVD диска/USB-накопителя. Извлечь носитель можно также, нажав клавишу F3.
Воспроизведение (-> при вставленном накопителе)	Воспроизведение видео с DVD диска или USB-накопителя. Примечание. Диск DVD-R можно воспроизвести **ТОЛЬКО** ПОСЛЕ финализации всего диска. Примечание. Диск DVD-RW/+RW можно воспроизводить после финализации каждого сеанса.
Остановка (квадрат)	Остановка воспроизведения или записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-94: Клавиши сенсорной панели (продолжение)

Клавиша сенсорной панели	Пояснение
Форматирование (вставленный накопитель с красным X)	Переформатирование DVD+RW/-RW. ПРИМЕЧАНИЕ. Форматирование удаляет все данные на носителе.
Финализация (вставленный накопитель с зеленым флажком)	Финализация DVD-R. ПРИМЕЧАНИЕ. При остановке записи диск DVD+RW/-RW автоматически финализируется.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки индикации DVR

В строке состояния отображаются следующие значки:



Рис. 13-314. Состояние DVR-диска

Таблица 13-95: Значки индикации DVR

1. Состояние DVR			
	Запись		Остановка
	Приостановка записи		Приостановка воспроизведения
	Воспроизведение		Занят
	Носителя нет		
2. Состояние DVD диска Отображение информации о доступности устройства и количестве свободного места на нем.			
	DVD+RW/-RW находится в лотке		DVD-R находится в лотке
3. Состояние USB-накопителя. Отображение информации о доступности устройства и количестве свободного места на нем.			
	USB-накопитель подключен		
4. Номер текущего заголовка. Отображается во время записи			
5. Счетчик времени.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Алфавитный указатель

ииСимволы

% стеноза
стандартное измерение, *7-23*
'Body Patterns' (Пиктограммы)
главная вкладка, *10-56*

Цифры

4D-визуализация в реальном времени
визуализация
получение данных, *13-25*

A

AFI
обнаружение пиков, *13-269*
получение, *13-247*
проверка отслеживания, *13-252*
регулировка времени AVC, *13-260*
AFI на 2-х камерой апикальной проекции, *13-262*
AFI на 4-х камерой апикальной проекции, *13-262*
AFI на проекции APLAX, *13-250*
AFI, см. Индекс амниотической жидкости (AFI), *8-15*
ALARA (разумно допустимый минимум), биоэффекты, *2-6*
Alpha Hip, педиатрическое измерение, *8-97*
AUA
рабочая таблица АК исследования, *7-79*
AutoEF
мини-отчет, *13-282*
определить границу эндокарда, *13-273*
проверка отслеживания, *13-279*
результаты, *13-282*
трассировка границы эндокарда, *13-275*

C

CUA
рабочая таблица АК исследования, *7-79*

D

Digital Expert, *13-584*

E

EZBackup/Move, использование, *9-32*

F

Fetus (Плод)
выбор в рабочей таблице АК исследования, *7-79*
FV, *7-62*

I

ID пользователей
определение, *10-141*

L

LOGIQView, *5-19*

M

M-режим
CAMM, *5-36*

S

Scan Assistant
Доступность, *13-383*, *13-386*
описание программы, *13-388*
экспорт программ, *13-397*
Scan Assistant Creator
атрибуты, *13-418*
программы
редактирование, *13-407*
проекции, *13-411*
справка, *13-399*
управление с клавиатуры, *13-416*
функции, *13-418*
SRI-HD, регулировка, *5-11*

T

TAMAX и TAMEAN, измерение в допплеровском режиме
выполнение трассировки вручную, *7-54*
TCPIP
подключение, *10-76*
TIC-анализ
выход, *13-79*
подгонка кривой, *13-102*
построение кривой, *13-87*
сглаживание, *13-98*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

управление контрольной областью, *13-95*
TVD, *13-181*
TVI, *13-180*

U

Ultrasound age (Возраст по данным УЗИ)
выбор в рабочей таблице АК исследования, *7-79*

A

Автоматическая последовательность
использование, *7-101*
Автоматические расчеты исследования сосудов, см. также «Выполняемые вручную расчеты исследования сосудов
активация», *8-75*
Автоматические расчеты исследования сосудов, см. также Выполняемые вручную расчеты исследования сосудов
настройка параметров расчетов, *8-74*
Автоматические расчеты, модифицирование, *5-61*
автоматический выключатель
описание, *3-23*
Автоматическое усреднение циклов в допплеровском режиме, применение, *7-57*
Администратор
обзор экрана утилит, *10-126*
администратор
указание системы, *10-141*
АК
данные пациента, *4-11*, *8-10*
идентификация плодов при многоплодной беременности, *8-30*
АК измерения, типы
индекс амниотической жидкости, *8-16*
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*
плодное яйцо, *8-13*
АК исследование
график, *8-19*
начало, *4-11*, *8-9*
подготовка, *4-9*
АК исследование при многоплодной беременности, *8-29*
АК исследования, *8-12*
АК рабочая таблица
многоплодная беременность, *8-31*
АК/ГИН-измерения сосудов, *7-41*
время ускорения, *7-41*
конечная диастолическая скорость, *7-42*
минимальная диастолическая скорость, *7-42*
пиковая систолическая скорость, *7-42*
ускорение, *7-41*
Аккумулятор, Обновление, *13-609*
аккуратное использование, *2-5*
Активные изображения, *9-14*
активные изображения, описание, *4-3*
Анализ
стресс-эхокардиография, *13-229*
Анализ временной кривой интенсивности
включение, *13-79*
обзор, *13-78*
Анатомический M-режим
включение, *5-34*
настройка, *5-35*
Анатомический M-режим
обзор, *5-34*
аннотации, предустановки, *10-45*
анонимный, *13-459*
Анонимный пациент
данные пациента, *13-459*
аудио, динамики, *3-12*

Б

безопасность
датчики
меры предосторожности при манипуляциях, *11-25*
значки предосторожности, определение, *2-4*
наклейки, *2-58*
оборудование, *2-14*
обучение пациентов, принцип ALARA, *2-13*
опасность, *2-6*
пациент, *2-9*
воздействие акустических сигналов
риск, тип
акустические сигналы, *2-13*
возможности механического повреждения, *2-12*
идентификатор пациента, *2-9*
риск поражения электрическим током, *2-12*
риск, *2-15*, *2-16*, *2-54*, *11-20*, *11-21*
биологический, *11-48*
пламя и дым, *2-16*
уровни опасности, определение, *2-4*
электромагнитная совместимость (ЭМС), *2-24*
безопасность оборудования, *2-14*
безопасность пациента, *2-9*
безопасность персонала, *2-14*
безопасность эксплуатации
датчики, *11-17*
библиотеки приложений пиктограмм, выбор, *10-58*
биологический риск, *2-16*
Быстрое сохранение на USB, *9-63*

B

вид сзади, пульт оператора, *3-8*
вид слева, консоль управления, *3-6*
вид спереди, консоль управления, *3-8*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

вид справа, пульт оператора, *3-6*
Визуализация
изменение предварительных настроек, *10-37*
визуализация 3D/4D
введение, *13-4*
принципы работы, *13-5*
управление исследуемым объемом, *13-31*
элементы управления при работе, *13-14*
Визуализация в B-режиме
стандартный протокол обследования, *5-2*
визуализация в B-режиме
назначение, *5-2*
оптимизация, *5-2*
Визуализация в M-режиме
режим ЦДК, включение, *5-50*
визуализация в M-режиме
оптимизация, *5-31*
Визуализация в B-режиме
советы по сканированию, *5-3*
Визуализация в M-режиме
стандартный протокол обследования, *5-33*
визуализация в M-режиме
назначение, *5-31*
визуализация в режиме цветового потока
энергетический допплер, *5-47*
Визуализация в режиме ЦДК
включение, *5-39*
оптимизация, *5-37*
визуализация в режиме ЦДК
M-режим, *5-50*
назначение, *5-37*
Визуализация в статическом 3D-режиме, *13-35*
получение данных, *13-35*
Визуализация с контрастированием
общие сведения, *13-66*
Визуализация сдвиговой волны
Активация сдвиговой волны, *13-145*
Измерения сдвиговой волны, *13-160*
Использование сдвиговой волны, *13-157*
Назначение, *13-139*
Настройка сдвиговой волны, *13-139*
Обзор, *13-137*
Стандартный протокол исследования (печень), *13-158*
таблицы систематических ошибок измерений, *13-153*
Визуализация скорости тканей, *13-178*
Включение режима непрерывной записи, *13-219*
Внутрисосудистое отношение, расчет, *8-82*
Временной интервал
измерение в допплеровском режиме, *7-52*, *7-53*
измерение в M-режиме,измерения в M-режиме, режим временной интервал, *7-69*
Время адаптации к условиям эксплуатации, *3-97*
время ускорения (AT)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-41*
Вход в систему
экран администратора, *10-142*
выходная акустическая мощность
уровни по умолчанию, *2-54*

Г

Гели, контактные, *11-55*
ГИН исследование
измерения матки, *8-51*
измерения фолликула яичника, *8-50*
измерения яичников, *8-51*
толщина эндометрия, *8-50*
Гинекологическое исследование, *8-49*
измерения в B-режиме, *8-49*
Гистограмма роста плода, *8-28*
Глубина тканей, измерение в M-режиме, *7-68*
Горячая клавиша, *6-55*
График роста плода, *8-19*
выбор, *8-22*
многоплодная беременность, *8-31*
описание, *8-21*
четырехоконный просмотр, *8-23*
Графики АК, *8-19*
просмотр, *8-20*
графики АК
гистограмма роста плода, *8-28*
данные пациента, *8-27*

Д

Данные пациента
графики АК, *8-27*
поиск, *4-28*
рабочая таблица АК, *7-79*
данные пациента
АК, *4-11*, *8-10*
Данные пациентов
удаление, *4-33*
данные предыдущих исследований
ввод данных вручную, *8-26*
датчики
безопасность
использование защитных оболочек, *11-21*
безопасность эксплуатации, *11-17*
дезинфекция, *11-50*
использование кабелей, *3-48*
контактные гели
контактные гели, датчики, *11-55*
маркировка, *2-67*
ориентация датчика, *11-15*
отключение, *3-50*
отсоединение, *3-50*
плановое техническое обслуживание, *11-60*
подсоединение, *3-46*
хранение, *3-51*
эргономика, *11-2*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция датчиков, *11-50*
дезинфицирующие растворы, датчики, *11-50*
Диаграмма роста плода, *8-19*
динамики, описание, *3-12*
Дисплазия тазобедренного сустава, педиатрическое измерение, *8-95*
добавление аннотаций к изображению
  наложение текста, *6-34*
Добавление комментариев к изображению
  использование библиотеки комментариев, *6-36*
  использование ввода текста, *6-42*
добавление комментариев к изображению
  введение, *6-30*
дополнительное устройство
  панель разъемов, *3-13*
дополнительные принадлежности
  заказ, *1-16*
  заказ каталога, *1-16*
Допплеровский режим
  стандартное исследование, *7-35*
Допплеровский режим, PW
  назначение, *5-51*
Допплеровский режим, импульсно-волновой допплер
  типичный протокол исследования, *5-52*
допплеровский режим, импульсно-волновой допплер
  оптимизация, *5-51*
Допплеровский режим, общие измерения, *7-52*

Ж

Журнал изображений, описание, *4-3*

З

Захват кинопетли, *6-13*
  усиление контуров, *6-15*
Захват, режим B-Flow, *5-17*
Значок опасности, определение, *2-4*
Значок предостережения, определение, *2-4*
Значок предупреждения, определение, *2-4*

И

Изменение формата отображения, *3-83*
Измерение
  инструмент
    копировать, вставить&переместить, *7-18*
измерение в B-режиме
  уровень эхо-сигнала, *7-51*
Измерение объема, стандартное измерение в B-режиме, *7-25*
измерение площади
  эллипс, *7-46*
измерение расстояния
  общее, *7-44*
измерение с помощью эллипса, общее, *7-46*
Измерение уровня эхо-сигналов, *7-51*
Измерения
  АК
    ИАЖ, *8-15*
  общие инструкции, *7-15*
  удаление, *7-14*
измерения в B-режиме
  гинекологическое исследование, *8-49*
измерения в B-режиме, стандартное
  объем, *7-25*
измерения в B-режиме, стандартные
  % стеноза, *7-23*
  отношение A/B, *7-30*
  угол, *7-29*
измерения в M-режиме, общие
  Частота сердечных сокращений, *7-34*
Измерения в M-режиме, стандартные
  % стеноза, *7-32*
Измерения в B-режиме
  окружность и площадь (методом трассировки), *7-47*
Измерения в B-режиме, общие, *7-43*
Измерения в B-режиме, режим
  окружность и площадь (сплайн-трассировка), *7-48*
измерения в B-режиме, режим
  окружность и площадь (эллипс), *7-46*
  расстояние, *7-44*
Измерения в допплеровском режиме, режим
  TAMAX и TAMEAN, *7-54*
  скорость, *7-52*
измерения в допплеровском режиме, режим
  временной интервал, *7-52, 7-53*
Измерения в допплеровском режиме, стандартные
  индекс пульсации (PI), *7-37*
  индекс резистентности (RI), *7-38*
  частота сердечных сокращений, *7-39*
измерения в допплеровском режиме, стандартные
  отношение A/B, *7-40*
  отношение D/S, *7-39*
измерения в M-режиме, режим
  глубина тканей, *7-68*
измерения в M-режиме, стандартные
  отношение A/B, *7-32*
Измерения матки, *8-51*
измерения окружности
  сплайн, *7-48*
  трассировка, *7-45, 7-47, 7-48*
  эллипс, *7-46*
измерения площади
  сплайн, *7-48*
  трассировка, *7-45, 7-47, 7-48*
Измерения сосудов, выбор, *8-81*
Измерения фолликула яичника, ГИН исследование, *8-50*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения щитовидной железы, *8-5*
измерения, использование
автоматический запуск, *7-101*
автоматический запуск измерений, *7-101*
выбор в другой категории, *7-9*
добавление, *7-103*
изменение, *7-102*
измерители, *7-16*
удаление, *7-115*
измерения, общие, *7-4*
измерения, стандартные
обзор, *7-21*
измерения, типы
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*, *8-16*
плодное яйцо, *8-13*
измерители, описание, *7-16*
изображения
извлечение из буфера обмена, *9-23*
просмотр, *9-14*
удаление, *4-33*
Индекс амниотической жидкости (ИАЖ), измерение, *8-15*
Индекс пульсации (PI), стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-37*
Индекс резистентности (RI), стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-38*
индикатор сетевого подключения, местоположение, *3-18*
информация, запрос, *1-16*
Использование функции InSite, *13-590*
исследование
АК, *4-9*
добавление, *7-103*
значение терминов, *7-12*
определение, *7-12*
порядок проведения, *7-12*
просмотр, *9-13*
стандартное, *7-21*
удаление, *4-33*, *7-115*
упорядочивание, *7-96*
исследование в мобильном режиме
проведение, *9-76*
исследование малых органов
измерения щитовидной железы, *8-5*
исследования
АК, *8-12*

К

Кинопетля
сохранение и предварительный просмотр, *9-9*
только предварительный просмотр, *9-10*
кинопетля
сохранение без предварительного просмотра, *9-10*
клавиатура
специализированные клавиши, *3-56*
Клинические
погрешность измерений, *12-9*
точность измерений, *12-13*
кнопки печати
назначение устройству или потоку данных, *10-104*
колеса, панель управления, *3-93*
Количественный анализ, *13-132*, *13-182*
выбор диапазона изображений, *13-189*
выполнение трассировки, *13-191*
выход, *13-206*
компенсация дрейфа, *13-187*
настройка графика, *13-187*, *13-200*
сглаживание, *13-201*
управление контрольной областью, *13-193*
комментарии, см. добавление комментариев к изображению, *6-30*
Компенсация усиления по глубине, см. 'Компенсация усиления по глубине, регулировка', *5-24*
Компрессионная эластография, *13-125*
конечная диастолическая скорость (ED)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-42*
консоль
транспортировка, *3-96*
консоль управления
вид слева, *3-6*
вид спереди, *3-8*
Контроль качества, *12-60*
базовые уровни, *12-63*
Введение, *12-60*
настройка системы, *12-64*
описания тестов, *12-65*
плановые проверки, *12-63*
стандартные тесты, *12-61*
учет, *12-80*
фантомы, *12-62*
частота тестов, *12-61*
контрольные изображения, 3D/4D, *13-9*
Корпус системы, *12-48*
криволинейный анатомический M-режим, *5-36*
КУГ, регулировка, *5-24*
Курсор режима, отображение
допплеровский режим, *5-60*

М

магнитооптический дисковод
местоположение, *3-10*
маркировка датчиков, *2-67*
Масштабирование изображения, *6-18*
масштабирование изображения
биоэффекты, *6-19*
Меню 'Annotations Libraries Presets' (Предварительные настройки библиотеки аннотаций), *10-40*, *10-46*
меню предварительных настроек библиотек,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10-53
меню предварительных настроек визуализации, *10-16*
меню предварительных настроек измерений, *10-20*
меню предварительных настроек пиктограмм, *10-56*
меню предварительных настроек приложений, *10-57*
Меню предварительных настроек программы
выходная акустическая мощность
использование с осторожностью, *4-10*
меню предустановок 'System/General' (Система/Общие), *10-8*
меню предустановок резервного копирования и восстановления, *10-24*, *10-181*
Меню программных предустановок
Выходная акустическая мощность
Воздействие на плод, *4-10*
минимальная диастолическая скорость (MD)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-42*
Многоплодная беременность, *8-29*
в АК рабочей таблице, *8-31*
идентификация плодов, *8-30*
многоплодная беременность
тренды развития плода, *8-31*
Мой раб.стол
настройка, *3-81*
монитор
динамики, *3-12*
М-режим, общие измерения, *7-68*
Мультидисковод DVD
местоположение, *3-10*

Н

наклейки на устройстве, *2-58*
Накопление, режим B-Flow, *5-17*
начало АК исследования, *4-11*, *8-9*
Непрерывная запись
стресс-эхокардиография, *13-217*
новый пациент
сканирование, *4-13*

О

оборудование по предписанию, предупреждение, *1-14*
Обращение с датчиками и инфекционный контроль, *11-25*
Объем мочевого пузыря, измерение, *8-88*
Объем почки, измерение, *8-89*
Объем предстательной железы, измерение, *8-89*
Объемный кровоток, *7-62*
Окно 'Results' (Результаты), *7-13*
опасность, предупреждающие знаки, *2-6*
оптимизация изображений
B-режим, *5-2*
M-режим, *5-31*
допплер, импульсно-волновой допплер, *5-51*
ЦДК, *5-37*
опции
система, *10-137*
Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP), *13-170*
ориентация датчика, визуализация в режиме 3D.4D
абдоминальное исследование, *13-11*
внутриполостное исследование, *13-13*
исследование малых органов, *13-12*
Освободить монитор, *3-66*
Отклонение в B-режиме, настройка, *5-22*
отношение A/B
стандартное измерение, *7-30*
стандартное измерение в M-режиме, *7-32*
стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-40*
отношение D/S, *7-39*
отношение PS/ED или ED/PS, измерение, *7-39*
отношение S/D, измерение в допплеровском режиме, *7-39*
отношение пиковой систолической скорости к конечной диастолической скорости, стандартные измерения в допплеровском режиме, *7-39*
отображение с разделенным экраном, *3-61*
отсеки для хранения
местоположение, *3-11*
Отчет
анализ движения стенки, *13-242*
Отчеты созданные генератором отчетов
заводские шаблоны, *13-466*
редактирование, *13-467*
Отчеты, создаваемые генератором отчетов
включение, *13-463*
создание, *13-462*
Отчеты, созданные генератором отчетов
прямой отчет, использование, *13-512*
Отчеты, составленные генератором отчетов
вставка изображений, *13-477*
Оценка
стресс-эхокардиография, *13-231*
очаг поражения в молочной железе
размещение аннотаций, *10-49*

П

Панель управления
замена колпачков клавиш, *12-55*
замена ламп подсветки клавиш, *12-55*
описание, *3-52*
панель управления
колеса, *3-93*
перемещение, *3-91*
папки, измерение
добавление, *7-103*
Педальный переключатель, *13-612*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

педиатрические измерения, типы
alpha HIP, *8-97*
дисплазия тазобедренного сустава, *8-95*
соотношение dD, *8-98*
педиатрическое исследование
расчеты, *8-94*
Передача данных, описание, *4-3*
передняя панель, местоположение, *3-18*
перемещение оборудования
разблокировка тормоза, *3-94*
перемещение системы, *3-88*
в ходе транспортировки, *3-96*
колеса, *3-93*
меры предосторожности, *3-91*
перенос слов, аннотация, *6-42*
периферийные устройства
место эксплуатации, *3-8*
панель разъемов, *3-13*
периферийные устройства, цифровые
настройка, *9-64*
пиковая систолическая скорость (PS)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-42*
Пиктограммы, *6-45*
Питание
автоматический выключатель, *3-23*
включение/выключение, *3-24*
отключение, *3-39*
Шнур, *3-88*
питание, *3-21*
выключатель, местоположение, *3-24*
подключение
США, *3-21*
процедура включения системы, *3-25*
Плод
ввод числа плодов, *8-29*
Плодное яйцо (GS), *8-13*
погрешность
клинические измерения, *12-9*
подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD), см. SRI-HD,
регулировка, *5-11*
Подключение
Кнопки, *10-104*
настройка, *10-74*
обзор экранов, *10-74*
предварительные настройки, *10-74*
подключение
TCPIP, *10-76*
Полость матки, индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*
получение 4D-изображения в реальном времени
остановка, *13-33*
Получение изображения
стресс-эхокардиография, *13-211*
Пользователи
Экран администратора, *10-141*
Пользовательская метка
установка, *3-82*
пользовательские расчеты, редактирование, *7-114*
пользовательское измерение, добавление, *7-105*
Помощник сравнения
настройка, *13-434*
последовательность действий, *13-433*
элементы управления, *13-436*
порядок входа в систему
определение, *10-142*
Построить оба, тренды развития плода, *8-25*
предварительные настройки визуализации, изменение
общие, *10-37*
Предварительные настройки визуализации, обзор, *10-35*
Предварительные настройки системы, изменение
визуализация, *10-16*
измерения, *10-20*
периферийные устройства, *10-28*
системная справка, *10-34*
Предварительные настройки системы, обзор, *10-6*
предварительные настройки, изменение
визуализация, *10-35*
пиктограммы, *10-53*, *10-56*, *10-57*
Подключение, *10-74*
система, *10-6*
предустановки
упорядочивание папок и измерений, *7-96*
Предустановки 3D/4D, изменение
настройка реконструкции, *10-72*
предустановки 3D/4D, изменение, *10-69*
ИО (исследуемая область), *10-71*
расширенные, *10-73*
скальпель, *10-72*
предустановки 3D/4D, обзор, *10-69*
предустановки приложения
пользовательские, *10-173*
предустановки системы, изменение
общие, *10-8*
система/резервное копирование и восстановление, *10-24*, *10-181*
предустановки, изменение
аннотации/библиотеки, *10-40*
предустановленные параметры, обзор, *10-2*
предыдущее исследование
ввод данных пациента, *8-26*
Приложение Power Assistant, *13-597*
Приложения
предварительная настройка, *10-59*
проверка
сменные носители, *10-108*
Программа Scan Assistant
использование, *13-391*
используемые определения, *13-387*
установка, *13-389*
Программа Scan Assistant Creator
Измерения, *13-426*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор, *13-398*
работа с файлами, *13-399*
противопоказания, *1-14*
Процентиль роста EFW
рабочая таблица АК исследования, *7-80*
пульт оператора
вид сзади, *3-8*
вид справа, *3-6*

P

Рабочая таблица
просмотр, *7-70*
рабочая таблица АК
данные пациента, *7-79*
рабочая таблица АК исследования
AUA, *7-79*
CUA, *7-79*
выбор метода расчета возраста плода, *7-79*
Процентиль роста EFW, *7-80*
расчеты, *7-80*
Рабочие таблицы исследования сосудов
сводка исследования сосудов, *7-82*
сохранение и печать, *7-78, 7-85*
Разделенный экран, *6-22*
Размещение аннотаций
очаг поражения в молочной железе, *10-49*
Разъемы ЭКГ и кардиологического оборудования
расположение, *3-20*
Разъемы/индикатор функции Volume Navigation
местоположение, *3-20*
Расчет параметров сосудов вручную, *8-80*
расчеты
выбор, *7-13*
рабочая таблица АК исследования, *7-80*
урология, *8-87*
регуляторы
оператор, *3-52*
редактирование
пользовательские расчеты, *7-114*
сведения о пациенте, *4-31*
Режим CINE
использование, *6-6*
Режим CINE (Кинопетля)
введение, *6-3*
Режим CW
без визуализации, *13-176*
включение, *13-177*
с управляемым отклонением пучка, *13-176*
режим двойного экрана, см. 'отображение с разделенным экраном', *3-61*
Режим кинопетли
синхронизация петель, *6-7*
Режим непрерывно-волнового допплера
выход, *13-177*
обзор, *13-176*
Режим рендеринга, визуализация 3D/4D, *13-19*
Режим срезов, визуализация 3D/4D, *13-18*
режим энергетического допплера, *5-47*
резервное копирование данных
EZBackup/Move, см. EZBackup/Move, использование, *9-32*
Реконструкция захвата, режим B-flow, *6-14*
риск, *11-48*
биологический, *11-21*
электрический, *11-20*
риск взрыва, *2-16*
риск поражения электрическим током, *2-15*
риск, тип
биологический, *2-16*
взрыв, *2-16*
механический, *2-12*
электрический, *2-12, 2-15*

C

сводка, исследование сосудов, *7-82*
связь
вопросы сервисного обслуживания, *1-16*
клинические вопросы, *1-16*
через Интернет, *1-16*
сервисное обслуживание, запрос, *1-16*
система
время адаптации к условиям эксплуатации, *3-97*
опции, *10-137*
отключение, *3-39*
требования к окружающей среде, *3-4*
электрические конфигурации, *3-3*
система LOGIQ
противопоказания, *1-14*
Системное администрирование
экран администрирования, *10-137*
Скальпель, визуализация 3D/4D, *13-40*
Скорость звука, *5-28*
Скорость, измерение в допплеровском режиме, *7-52*
сменные носители
проверка, *10-108*
соотношение dD, педиатрическое измерение, *8-98*
Состояние аккумулятора, *13-605*
Сохранение по времени, *10-63*
спектральный допплер, см. допплеровский
режим, импульсно-волновой допплер, *5-51*
Справка по ориентации, визуализация 3D/4D, *13-20*
сравнение плодов
многоплодная беременность, *8-31*
Стандартное исследование
допплеровский режим, *7-35*
стандартные исследования и измерения, *7-21*
стоп-кадр изображения, *6-2*
Стресс-эхо
создание шаблона, *13-233*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Т

Таймеры
стресс-эхокардиография, *13-216*
Тестовые шаблоны
обзор, *3-76*
Толщина эндометрия (Endo), ГИН исследование, *8-50*
тормоз
расположение, *3-94*
точность
клинические измерения, *12-13*
Трассировка, общие сведения, *7-45, 7-47, 7-48*
требования к окружающей среде, *3-4*
требования к рабочему месту, до доставки оборудования, *3-3*
Тренды развития плода
график роста плода, *8-25*
многоплодная беременность, *8-31*

У

Увеличение при записи, включение, *6-19*
Угол, стандартное измерение в B-режиме, *7-29*
удаление измерений, *7-14*
Управление графиком
автомасштабирование вертикальной шкалы, *13-200*
тип линии, *13-201*
Управление графиком QA
горизонтальная развертка, *13-201*
Управление графиком TIC
автомасштабирование вертикальной шкалы, *13-97*
горизонтальная шкала, *13-98*
обзор, *13-97*
тип линии, *13-98*
управление изображениями
замечания по обращению с носителями, *9-4, 9-56*
требования к носителям, *9-4*
урологические измерения
объем мочевого пузыря, *8-88*
объем почки, *8-89*
объем предстательной железы, *8-89*
урологическое исследование, подготовка, *7-13, 8-2*
Усиление контуров, *6-15*
ускорение, измерение, *7-41*
устройства
разрешенные для эксплуатации, *2-48*
Уход и техническое обслуживание
очистка системы, *12-44*
педальный выключатель, *12-55*
чистка системы
корпус системы, *12-48*
элементы управления пульта оператора, *12-52*
учет, *12-80*

Ф

Фантомы, *12-62*
федеральный закон (США), требования, *1-14*
Фиксировать монитор, *3-66*
Фон, B-Flow, *5-16*

Ч

Частота сердечных сокращений
общее измерение в M-режиме, *7-34*
стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-39*
Чувствительность/PRI, режим B-Flow, *5-18*

Ш

Шаблоны отчетов, созданные генератором отчетов, пользовательская настройка, *13-485*

Э

Экран 'Measurement & Analysis'
доступ, *7-91, 8-32, 8-35*
Экран администратора
Пользователи, *10-141*
экран администратора
вход в систему, *10-142*
экран администрирования
системное администрирование, *10-137*
Экран кнопок
Подключение, *10-104*
Экран пациента
Журнал изображений, *4-3*
Передача данных, *4-3*
экран пациента
активные изображения, *4-3*
экраны утилит
администратор, *10-126*
Экраны утилитов
подключение, *10-74*
Эластография сдвиговой волны
Советы по проведению сканирования, *13-169*
электрические
конфигурации, *3-3*
электромагнитная совместимость (ЭМС), *2-24*
элементы управления
клавиатура, *3-56*
сенсорная панель, *3-58*
функция аннотаций, *3-62*
функция измерения, *3-62*
функция отображения, *3-61*
функция печати, *3-61*
функция режима, *3-61*
элементы управления измерением, местоположение, *7-6*
Элементы управления пульта оператора, *12-52*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭМС (электромагнитная совместимость), *2-24*

Я

яичники, измерение, *8-51*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технические публикации

5855997-1RU

Ред. 2

CE 0197

Основное руководство пользователя системы LOGIQ Fortis™

Версия R3

Техническая документация

© General Electric Co., 2021 г.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нормативные требования

Характеристики LOGIQ Fortis удовлетворяют требованиям Европейского Регламента 2017/745 о медицинских изделиях.

CE 0197

Первая маркировка CE нанесена в 2021 г.

Основное руководство пользователя является справочным пособием для пользователей системы LOGIQ Fortis. Оно применимо к программному обеспечению версии R3 ультразвуковой системы LOGIQ Fortis.

GE Healthcare
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 *U.S.A.* (США)
(Азия, Тихоокеанский регион, Латинская Америка, Северная Америка)

GE Healthcare GmbH
Beethovenstrasse 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen *GERMANY* (Германия)
ТЕЛ.: 49 212-28-02-208; ФАКС: 49 212-28-02-380

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список редакций

Причина изменения

РЕДАКЦИЯ	ДАТА ГГГГ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 2	2021/05/21	Первоначальный выпуск

Перечень страниц с изменениями

НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	Ред. 2	Глава 6	Ред. 2
Список редакций	Ред. 2	Глава 7	Ред. 2
Нормативные требования	Ред. 2	Глава 8	Ред. 2
Содержание	Ред. 2	Глава 9	Ред. 2
Глава 1	Ред. 2	Глава 10	Ред. 2
Глава 2	Ред. 2	Глава 11	Ред. 2
Глава 3	Ред. 2	Глава 12	Ред. 2
Глава 4	Ред. 2	Глава 13	Ред. 2
Глава 5	Ред. 2	Указатель	Ред. 2

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Информация, которая относится к настоящему документу, содержится в системе MyWorkshop. Для получения сведений о последней редакции документа обратитесь к дистрибьютору или в местное торговое представительство компании GE. Если вы находитесь на территории США, позвоните в центр поддержки пользователей ультразвукового оборудования GE по телефону 1 800-682-5327 или 1 262-524-5698.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Страница оставлена пустой намеренно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нормативные требования

Соответствие стандартам

Следующие классификационные параметры соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1:6.8.1:

- В соответствии с Регламентом ЕС 2017/745 о медицинских изделиях данное медицинское устройство относится к классу IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1
  - это оборудование соответствует классу I, типу B с контактными элементами BF или CF.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11
  - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс A.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

- Консоль LOGIQ Fortis и используемые с ней датчики являются медицинским оборудованием для активной диагностики, которое относится к оборудованию класса IIa, предназначенному для использования на людях, согласно Регламенту ЕС о медицинских изделиях (MDR) 2017/745.
- Регламент ЕС 2017/745 о медицинских изделиях: наличие маркировки CE на продукте свидетельствует о соответствии продукта данному Регламенту.

  Расположение знака CE указано в главе о технике безопасности настоящего руководства.

EC REP

Официальное представительство в ЕС

Европейское представительство зарегистрировано по адресу:

GE Medical Systems SCS

283 Rue de la Miniere

78530 BUC, France (Франция)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Соответствие стандартам (продолжение)

- Международная электротехническая комиссия (IEC)
  - IEC/EN 60601-1: Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности
  - IEC/EN 60601-1-2: Электромагнитные помехи — Требования и испытания
  - IEC 60601-1-6: Эксплуатационная пригодность; EN 1041: Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем.
  - IEC 60601-2-37: Изделия медицинские электрические. Частные требования к безопасности ультразвукового медицинского оборудования для диагностики и мониторинга.
- Международная организация по стандартизации (ISO)
  - ISO 10993-1 — Оценка биологическая медицинских изделий
- Лаборатории по независимым испытаниям Underwriters' Laboratories, Inc. (UL)
  - UL 60601-1: Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Ассоциация по стандартизации Канады (CSA)
  - CSA 22.2, 60601-1. Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США)
- EN/ISO 15223-1: Изделия медицинские. Символы, используемые для маркировки медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сертификаты

- Продукция General Electric Medical Systems сертифицирована по стандарту ISO 13485.

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Исходная документация

- Турция

GE Medical Systems Türkiye Ltd. Şti.
Esentepe Mah. Harman Sok. No: 8
34394 Şişli İstanbul Türkiye

Официальное представительство в КАЗАХСТАН

English	қазақ	Русский
General Electric Kazakhstan LLP 28 v Timiryazev Str., Office 307, Bostandyk District, Almaty 050040, Republic of Kazakhstan. T +7 727 3560020	«Дженерал Электрик Қазақстан» ЖШС Қазақстан, Алматы қаласы 050040, Бостандық ауданы, Тимирязев көшесі, 28В ү., 307 кеңсе T +7 727 3560020T	ТОО «Дженерал Электрик Казахстан» Республика Казахстан, 050040, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тимирязева, 28в, офис 307. T +7 727 3560020

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Соответствие стандартам - i-3
Сертификаты - i-5
Исходная документация - i-5
Информация об импортере - i-5

Содержание

Глава 1 — Введение

Обзор системы

Внимание! - 1-2
Документация - 1-3
Принцип действия - 1-11
Показания к применению - 1-12
Противопоказания - 1-13
Предписание для данного оборудования - 1-13
Клиническая польза - 1-13
Группы пациентов - 1-14

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound - 1-15
Производитель - 1-20

Глава 2 — Меры безопасности

Ответственность владельца

Требования к владельцу - 2-2
Недопустимость самостоятельных модификаций - 2-3
Создание отчетов - 2-3

Меры предосторожности

Уровни опасности - 2-4
Знаки, предупреждающие об опасности - 2-6
Безопасность пациента - 2-9
Безопасность оборудования и персонала - 2-14
Категории классификации - 2-22
ЭМС (электромагнитная совместимость) - 2-24
Устройства, используемые вблизи пациента - 2-44
Мощность акустического выходного сигнала - 2-47
Содержание опасных веществ в системе LOGIQ Fortis согласно директиве RoHS - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Глава 3 — Подготовка системы к использованию

Требования к рабочему месту

Введение - - -

Глава 4 — Подготовка к исследованию

Начало исследования

Введение - - -

Введение - - -

Разделенный экран
Общие сведения - - - - - 6-21
Двойной экран - - - - - 6-21
Четырехоконный режим - - - - - 6-23
Совместный режим - - - - - 6-23
Двойной измеритель - - - - - 6-24
Добавление комментариев к изображению
Введение - - - - - 6-29
Добавление комментариев к изображению - - - - - 6-32
Пиктограммы - - - - - 6-44
Использование клавиши быстрого доступа
Общие сведения - - - - - 6-54
Создание клавиши быстрого доступа - - - - - 6-54
Запуск процедуры быстрого доступа - - - - - 6-56
Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа - - - - - 6-56
Глава 7 — Общие измерения и расчеты
Введение
Введение - - - - - 7-2
Основные процедуры - - - - - 7-3
Элементы управления измерением - - - - - 7-6
Сенсорная панель - - - - - 7-8
Категория исследования/Исследование/Измерение - - - - - 7-12
Общие инструкции - - - - - 7-13
Курсор в режиме измерения - - - - - 7-16
Инструменты измерений: копирование, перемещение и вставка - - 7-17
Выполнение измерений на сохраненных изображениях - - - - - 7-20
Общие измерения
Общие сведения - - - - - 7-21
Измерения в B-режиме - - - - - 7-22
Измерения в M-режиме - - - - - 7-33
Измерения в допплеровском режиме - - - - - 7-36
Полезные советы - - - - - 7-43
Измерения в различных режимах
Измерения в B-режиме - - - - - 7-44
Измерения в допплеровском режиме - - - - - 7-53
Измерения в M-режиме - - - - - 7-68
Рабочая таблица
Введение - - - - - 7-70
Просмотр рабочей таблицы - - - - - 7-71
Редактирование рабочей таблицы - - - - - 7-72
Запись рабочих таблиц - - - - - 7-77
Рабочая таблица акушерского исследования - - - - - 7-78
Рабочая таблица исследования сосудов - - - - - 7-80
Анатомический обзор
Общие сведения - - - - - 7-85
Редактирование - - - - - 7-87

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерений и расчетов
Начало настройки исследований и измерений - - - - - - - - - - - - - - - 7-90
Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели 7-95
Настройка автоматических измерений - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 7-100
Выбор инструмента для выполнения измерения - - - - - - - - - - - - - 7-101
Добавление папок и измерений - 7-102
Расширенная предварительная настройка измерений и анализа 7-115
Настройка расчетов на вкладке допплеровского режима - - - - - - - 7-121
Предварительная настройка измерений приложения - - - - - - - - - 7-122

Глава 8 — Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

Общая информация
Общие сведения - 8-2
Общие рекомендации - 8-2

Брюшная полость
Общие сведения - 8-3

Малые органы
Измерения в B-режиме - 8-4

Акушерство
Введение - 8-7
Изменение типа акушерского измерения - 8-8
Начало акушерского исследования - 8-9
Акушерские измерения в нескольких плоскостях - - - - - - - - - - - - - - 8-13
Расчеты АК - 8-17
Графики акушерского исследования - 8-19
Акушерские исследования: многоплодная беременность - - - - - - - 8-29
Редактор таблиц акушерского исследования - - - - - - - - - - - - - - - - - 8-32

Гинекология
Введение - 8-49
Измерения в B-режиме - 8-49

Кардиология
Общие сведения - 8-52
Формат названий кардиологических измерений - - - - - - - - - - - - - - - 8-52
Кардиологические исследования в допплеровском режиме - - - - - - 8-56

Сосуды
Введение - 8-57
Измерение толщины комплекса интима-медиа - - - - - - - - - - - - - - - 8-62
Автоматические расчеты исследования сосудов - - - - - - - - - - - - - - 8-74
Расчет параметров сосудов вручную - 8-80
Внутрисосудистое отношение - 8-82
Отображение шунта - 8-84

Урология
Введение - 8-87
Объем мочевого пузыря - 8-88
Объем почки - 8-89
Объем предстательной железы - 8-89
Измерения тазового дна - 8-91

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педиатрия
Общие сведения - - -

Параметры печати
Настройка цифровых периферийных устройств - - - - - - - - - - - - - - 9-65
Внешний принтер - 9-73
Исследование в мобильном режиме
Проведение исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы) - 9-77
Глава 10 — Настройка системы
Предварительные настройки
Общие сведения - 10-2
Предварительная настройка системы
Общие сведения - 10-6
Изменение параметров системы - 10-7
Меню предварительной настройки системы: общие настройки - - - 10-8
Меню предустановок «Система/Системный дисплей» - - - - - - - - - 10-13
Меню предварительных настроек системы: визуализация - - - - - - 10-16
Меню предварительных настроек системы: измерения - - - - - - - - 10-20
Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек - 10-24
Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств - 10-28
Система/Настраиваемые пользователем клавиши - - - - - - - - - - - 10-30
Меню предварительных настроек системы: справка - - - - - - - - - - 10-33
Лицензии - 10-33
Предустановки визуализации
Общие сведения - 10-34
Изменение предварительных настроек визуализации - - - - - - - - - 10-36
Общие - 10-36
Предварительные настройки библиотеки комментариев
Общие сведения - 10-39
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: библиотеки - 10-39
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии - 10-43
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: приложения - 10-44
Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение - 10-47
Предварительные настройки пиктограмм
Общие сведения - 10-51
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки - 10-51
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: пиктограммы - 10-54
Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения - 10-56
Предустановки приложения
Общие сведения - 10-58

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательские параметры
Тестовые шаблоны
3D/4D
Общие сведения - - -

Безопасность эксплуатации датчиков
Уход и использование - 11-17
Меры предосторожности при эксплуатации - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-18
Опасность поражения электрическим током - - - - - - - - - - - - - - - - 11-20
Особые инструкции - 11-21
Использование датчиков и инфекционный контроль - - - - - - - - - - 11-25
Техническое обслуживание и уход
Осмотр датчиков - 11-27
Обработка датчиков - 11-28
Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика - - - - - - 11-47
Дезинфицирующие средства для датчиков - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-50
Контактные гели - 11-55
Требования к чистке оборудования системы V Nav - - - - - - - - - - - 11-57
Плановое техническое обслуживание - 11-59
Автоматическая диагностика датчиков - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-60
Карточки с инструкциями по уходу за датчиком - - - - - - - - - - - - - 11-61
Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей - - - - - - - - 11-62
Особые типы рисков, связанные с биопсией
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии - - 11-63
Стерилизация направляющих для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-65
Выполнение биопсии
Отображение направления биопсии - 11-66
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии - 11-71
Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-91
Проверка траектории иглы для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-91
Процедура биопсии - 11-92
Действия после процедуры биопсии - 11-93
Обработка направляющей для биопсии - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 11-94
Использование в хирургии/интраоперационных процедурах
Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур - 11-97
Глава 12 — Техническое обслуживание системы пользователем
Данные о системе
Функции/технические характеристики - 12-2
Погрешность клинических измерений - 12-9
Конфиденциальность и безопасность
Введение - 12-17
Условия для обеспечения конфиденциальности и безопасности - 12-18
Настройка параметров идентификации - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-19
Сетевая инфраструктура - 12-21
Замечание по антивирусному ПО
Защита системы LOGIQ Fortis - 12-22
Загрузка обновлений Windows
Загрузка обновления Windows - 12-26
Проверка обновлений программного обеспечения - - - - - - - - - - - 12-28
Примечания по установке обновлений - 12-31

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перезагрузка программного обеспечения - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-31
Загрузка ПО
Общие сведения - 12-32
Загрузка базового образа и прикладного программного обеспечения
Процедура загрузки базового образа и прикладного программного обеспечения - 12-38
Материалы, защищенные авторскими правами
Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами - - - - - - - 12-39
Уход за системой и техническое обслуживание
Общие сведения - 12-40
График технического обслуживания - 12-42
Чистка и дезинфекция системы - 12-44
Прочие процедуры технического обслуживания - - - - - - - - - - - - - 12-54
Контроль качества
Введение - 12-60
Стандартные тесты - 12-61
Базовые уровни - 12-63
Плановые проверки - 12-63
Результаты - 12-64
Настройка системы - 12-64
Проведение тестирования - 12-65
Настройка системы учета - 12-80
Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации - - - 12-81
Проверка качества изображения
Проверка качества изображения (IQC) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-83
Помощь
Расходные материалы/принадлежности - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 12-84
Глава 13 — Расширенные функции
Список расширенных функций
Содержание - 13-2
Использование режима 4D
Режим 4D: введение - 13-4
Функции, доступные в режиме 4D - 13-4
Режим 4D: принципы работы - 13-5
Элементы управления при работе в режиме 4D - - - - - - - - - - - - - 13-14
Предварительные настройки 4D - 13-17
Проведение сканирования в режиме 4D - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-18
Ультразвуковая томография (TUI) - 13-48
SonoRenderLive - 13-52
OmniView - 13-54
Функция STIC (пространственно-временная корреляция изображения) - 13-58
Визуализация с использованием контрастного вещества
Общие сведения - 13-65
Общие сведения о визуализации с контрастированием - - - - - - - - 13-67

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим - - -

Оптимизация режима TVI - 13-178
Режимы тканевого допплера TVI и TVD - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-179
Количественный анализ (QAnalysis)
Общие сведения - 13-181
Количественный анализ потока - 13-181
Выбор диапазона изображений для количественного анализа- - 13-189
Включение функции QAnalysis- 13-190
Стандартная функция QAnalysis - 13-191
Стресс-эхо
Введение - 13-208
Начало нового стресс-эхокардиографического исследования - - 13-209
Получение изображения - 13-212
Режим непрерывной записи - 13-218
Анализ - 13-230
Редактирование/создание шаблона - 13-234
Настройка движения сегмента стенки - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-242
Настройки приложения для протокола - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-242
Отчет - 13-243
Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца)
Визуализация деформации сердца - 13-245
Auto EF
Автоматическое измерение фракции выброса (EF) - - - - - - - - - - 13-271
Сбор данных - 13-272
Запуск функции AutoEF - 13-273
Определение границы эндокарда (EB) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-273
Выбор функции повторного расчета - 13-273
Определение границы эндокарда (EB) в полуавтоматическом режиме «Три точки»- 13-274
Редактирование трассировки границы эндокарда - - - - - - - - - - - - 13-275
Экран с результатами фракции выброса (EF) - - - - - - - - - - - - - - 13-277
Проверка отслеживания - 13-279
Возможные причины плохой отслеживаемости - - - - - - - - - - - - - 13-281
Результаты - 13-282
Выход из режима AutoEF- 13-283
ЭКГ
Общие сведения - 13-284
Набор кабелей для ЭКГ/Дыхание - 13-286
Экран вывода физиологических кривых - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-288
Сенсорная панель ЭКГ - 13-289
Функция Volume Navigation
Введение - 13-292
Загрузка набора данных объемного изображения - - - - - - - - - - - 13-298
Запрос/извлечение - 13-299
Установка сенсоров V Nav- 13-309
Включение функции V Nav - 13-314
Использование режима V-Nav - 13-320
Выполнение совмещения - 13-323

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенные GPS маркеры - 13-339
Устройства отслеживания V Nav - 13-351
Пакет Breast Productivity
Общие сведения - 13-364
Программа Breast Lesion M&A - 13-364
Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour) - - - - - - - - - - 13-368
Функция Breast Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) 13-370
Пакет Thyroid Productivity
Общие сведения - 13-372
Рабочая таблица и сводные таблицы - 13-377
Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) - 13-378
Start Assistant
Введение - 13-380
Редактор сопоставления Start Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-382
Программа Scan Assistant
Введение - 13-385
Определения, используемые в программе Scan Assistant - - - - - 13-387
Описание программы Scan Assistant - 13-388
Установка программы Scan Assistant - 13-389
Использование программы Scan Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-391
Экспорт программ Scan Assistant в другую систему LOGIQ Fortis 13-397
Программа Scan Assistant Creator - 13-398
Приложение Compare Assistant
Общие сведения - 13-432
Пример последовательности операций - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-435
Настройка приложения Compare Assistant - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-436
Функция OB Measure Assistant
Общие сведения - 13-444
Hepatic Assistant
Общие сведения - 13-446
Активация опции Hepatic Assistant - 13-447
Визуализация - 13-449
Визуализация EZ
Общие сведения - 13-453
Активация сенсорной панели EZ - 13-453
Быстрая замена пациента - 13-460
Обезличивание данных пациента
Общие сведения - 13-461
Обезличивание данных пациента - 13-462
Генератор отчетов
Введение - 13-463
Создание отчета - 13-464
Включение отчета - 13-465
Редактирование отчета - 13-469

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора - - -

Резерв.копир. вручную (Облач.резерв.коп.) - - - - - - - - - - - - - - - 13-564
Присвоение конфигурации группе или устройству (в облаке) - - - 13-565
Получение уведомления об установке - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-566
Диалоговое окно установки - 13-567
Подробные сведения о восстановлении из облака - - - - - - - - - - 13-574
Отмена невыполненного задания - 13-576
Значок и уведомление - 13-577
Приложения для смарт-устройств
Приложения LOGIQ - 13-578
Digital Expert
Удаленное обучение с Digital Expert - 13-588
Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения
GE Connect Guide - 13-589
Запросы на получение технической поддержки - - - - - - - - - - - - - 13-595
Панель обслуживания
Общие сведения - 13-601
Открытие панели обслуживания - 13-601
Режим питания от аккумулятора
Общие сведения - 13-602
Опция батареи Power Assistant - 13-603
Опция сканирования от батареи (ScoB) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-606
Просмотр текущего состояния аккумулятора - - - - - - - - - - - - - - 13-610
Зарядка аккумулятора - 13-614
Обновление заряда аккумулятора - 13-615
Ухудшение рабочих характеристик аккумулятора - - - - - - - - - - - 13-616
Утилизация аккумулятора - 13-616
Устройство считывания карт Magstripe
Магнитное устройство считывания карт Magstripe - - - - - - - - - - - 13-617
Педальный переключатель
Проводной педальный переключатель - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 13-618
Цифровой видеомагнитофон (DVR)
Настройка DVR - 13-619
Использование DVR - 13-620
Алфавитный указатель

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 1

Введение

Данная глава содержит сведения о назначении и противопоказаниях, контактную информацию, а также сведения о структуре этого документа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор системы

Внимание!

В данном руководстве содержится необходимая и достаточная информация для безопасной эксплуатации системы. Специалисты по оборудованию, прошедшие обучение на заводе, могут обучить навыкам работы с оборудованием в оговоренные сроки.

Перед использованием системы LOGIQ Fortis внимательно изучите и осмыслите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве пользователя.

Всегда храните руководство рядом с оборудованием. Периодически просматривайте инструкции по соблюдению мер безопасности и эксплуатации оборудования.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За актуальной информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на то, что заказы выполняются на основе индивидуально запрошенных технических характеристик и могут не включать в себя все функции, перечисленные в данном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все ссылки на стандарты и нормативы и их редакции имеют силу на момент опубликования данного руководства пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Документация

Перед началом эксплуатации системы необходимо ознакомиться с правилами техники безопасности.

Руководства по эксплуатации системы LOGIQ Fortis предназначены для пользователей, знакомых с основными принципами и методами работы с ультразвуковым оборудованием. В них не предусмотрено обучение ультразвуковому сканированию или подробное описание клинических процедур.

Документация предоставляется следующими способами:

- Интерактивная справка в системе
- На электронных носителях для просмотра на ПК под управлением ОС Windows
- В сети Интернет на портале документации для клиентов компании GE
- На бумажных носителях (заказывается с помощью H-Cat)

Таблица 1-1: Документация

Публикация	Переведено	Открытие с помощью клавиши F1	Имеется в числе электронных инструкций на носителе	Доступно на бумажном носителе (при заказе с помощью H-Cat)
Основное руководство пользователя Содержит информацию, необходимую для безопасной эксплуатации системы	Да (на всех необходимых языках)	Да	Да	Да
Примечания к выпуску Содержит меры предосторожности и инструкции, дополняющие основное руководство пользователя	Да	Нет	Да	Да
Полное справочное руководство Содержит сведения об акустической мощности, а также таблицы и формулы для измерений и анализа	Английский и французский	Нет	Да	Да

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-1: Документация (продолжение) (продолжение)

Публикация	Переведено	Открытие с помощью клавиши F1	Имеется в числе электронных инструкций на носителе	Доступно на бумажном носителе (при заказе с помощью H-Cat)
Руководство по конфиденциальности и безопасности Излагает соображения и возможности в отношении конфиденциальности и безопасности, а также порядок их конфигурирования и использования в системе надлежащим образом	Да (на всех необходимых языках)	Нет	Нет	Нет
Основное руководство по техническому обслуживанию Содержит блок-схемы, список запасных частей, инструкции по настройке и информацию по ремонту системы, предназначенную для квалифицированного технического персонала	Нет	Нет	Нет	Да

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер документа для основного руководства по техническому обслуживанию, на которое ссылается данное руководство, — 5874373.

ПРИМЕЧАНИЕ: Буклет Американского института ультразвуковых технологий в медицине (AIUM) поставляется только с системами для США и Канады.

ПРИМЕЧАНИЕ: Даты на снимках экрана, приводимых в руководстве, представлены в формате ГГГГ/ММ/ДД. Информацию о том, как изменить системную дату, можно найти в разделе "Настройка системы".

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения экранов в данном руководстве приведены только в справочных целях. Фактическое изображение может отличаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерактивная справка

Интерактивная справка вызывается в системе нажатием клавиши F1 или значка электронных инструкций по эксплуатации на второй странице меню «Утилиты». Экран справки состоит из трех разделов: инструменты для навигации в левой верхней части экрана («Скрыть», «Назад», «Вперед»), инструменты навигации по справке в левой части экрана («Содержание», «Указатель», «Поиск», «Избранное») и раздел с содержимым в правой части экрана, где отображаются темы справки.

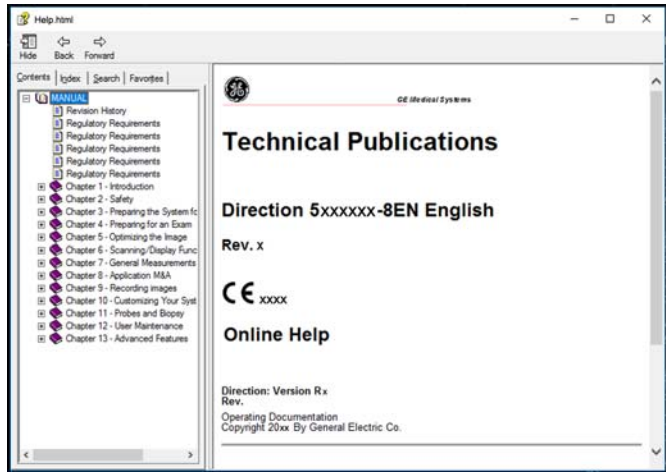


Рис. 1-1. Открытие экрана справки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Навигация по справочнику

Интерактивный справочник организован в виде руководства пользователя и разбит на главы, разделы и страницы. Нажмите на значок плюса (+) рядом с заголовком "MANUAL", чтобы открыть справочник. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть главу. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть раздел. Откройте страницу для просмотра ее содержимого.

Синий подчеркнутый текст позволяет перейти к соответствующему разделу. Щелкните на ссылке для перехода к новому разделу.

Ссылки

После щелчка по синей, подчеркнутой части текста экран обновляется содержимым данной ссылки. Для возврата к предыдущему экрану нажмите "Back" (Назад). Для возврата к разделу, на который вы перешли по ссылке, нажмите "Forward" (Вперед).

Поиск раздела

Для поиска раздела щелкните по вкладке "Search" (Поиск) в левой части экрана. Введите название раздела в поле *Type in the keyword to find:* (Введите ключевое слово для поиска). Разделы с выбранным словом или фразой появляются в поле *Select Topic to display: area* (Выберите раздел для отображения). Либо дважды щелкните по разделу, который Вы хотите просмотреть, или выделите раздел и нажмите кнопку "Display" (Отобразить) для просмотра раздела.

Сохранение избранных разделов

Некоторые разделы могут использоваться чаще других. Эти разделы удобно поместить на вкладку "Favorites" (Избранное). Чтобы сделать раздел избранным, нажмите на вкладку "Favorites", выделите раздел в окне "Topics" (Разделы) и нажмите кнопку "Add" (Добавить). Теперь эти разделы можно легко открыть с вкладки "Favorites" (Избранное).

Использование индекса

Либо, можно выполнить поиск раздела при помощи индекса. Нажмите на вкладку Index, затем при помощи полосы прокрутки выполните поиск раздела.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прочие параметры справочника

Чтобы скрыть левую часть экрана, нажмите на значок "Hide" (Скрыть) в верхней левой части экрана. Чтобы показать левую часть экрана, нажмите на значок "Show " (Показать) в верхней левой части экрана.

Для изменения размера окна справочника, расположите, и удерживайте курсор в углу экрана, двигая при этом трекбол.

Для перемещения окна справочника на экран сенсорной панели расположите и удерживайте курсор в верхней части окна справочника, двигая при этом трекбол к экрану сенсорной панели.

Выход из интерактивной справки

Чтобы выйти из интерактивной справки, нажмите "X" в правом верхнем углу окна интерактивной справки.

Электронный носитель

Работа с документацией на ПК Windows

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК Windows, выполните следующие действия:

1. Вставьте носитель в дисковод.
2. Откройте дисковод на рабочем столе.
3. Дважды нажмите на документ «LOGIQ Fortis».
4. Выберите элемент для просмотра (нажмите на синюю подчеркнутую ссылку в столбце «Название файла»).

Чтобы закрыть окно, нажмите «X» в правом верхнем углу окна обозревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в компьютере не установлена программа Adobe Reader, ее можно бесплатно загрузить с сайта Adobe по адресу http://www.adobe.com.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление документации к ультразвуковому сканеру с использованием USB-носителя

Последняя версия интерактивной справки находится на USB-накопителе. Для обновления до последней версии выполните следующие действия.

1. Выключите систему LOGIQ Fortis и вставьте в USB-разъем на задней панели системы USB-накопитель с электронными инструкциями по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: USB-накопитель должен быть доступен (проверьте соответствующую настройку на странице системного администрирования).

2. Включите систему LOGIQ Fortis и следуйте подсказкам на экране.
    a. В окне «Запуск приложения» выберите пункт «Установить ПО ...».
    b. В первом окне мастера загрузки нажмите кнопку «OK».
    c. Выберите пакет, а затем нажмите «Установить» на втором экране мастера загрузки; начнется установка программного обеспечения. После появления сообщения «Установка завершена» и перезагрузки системы извлеките USB-накопитель.
    d. При подтверждении правильной работы функции выбирайте «Пройдено» в соответствующей строке. Если все функции работают правильно, и для каждой установлено значение «Пройдено», активируется поле подписи в нижней части списка «Проверка нового ПО». Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите OK. Теперь система готова к эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: В документе можно осуществлять поиск, использовать гиперссылки в содержании и предметном указателе для определения темы, а также перемещаться по закладкам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Документация может быть просмотрена на ультразвуковой системе; кроме того, носитель с документацией может быть считан на любом ПК.

Чтобы выйти, нажмите символ "X" в верхнем правом углу окна документации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение языка интерактивной справки

Для изменения языка интерактивной справки (на язык, отличающийся от языка системы) последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Язык интерактивной справки» и выберите нужный язык.

Если тексты интерактивной справки не переведены на этот язык, вам будет предложено выбрать другой язык.

Обновление переведенных материалов интерактивной справки осуществляется посредством загрузки электронных инструкций по эксплуатации с USB-накопителя. Чтобы заказать новую версию электронных инструкций по эксплуатации, обратитесь к региональному представителю по вопросам применения оборудования или представителю сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интерактивный портал документации для клиентов

Документация доступна на портале документации для клиентов в библиотеке сопроводительной документации компании GE Healthcare в сети Интернет по адресу:

https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Перейдите на портал документации для клиентов на веб-сайте и укажите следующую информацию для поиска нужного руководства:

- Номер документа

ИЛИ

- Модальность
- Продукт
- Тип документа
- Ключевое слово

Вы можете загрузить необходимое руководство с веб-сайта или скопировать URL-адрес руководства, чтобы поделиться ссылкой.

Печатная документация

Руководства в печатном виде можно заказать с помощью H-Cat.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип действия

Медицинские ультразвуковые изображения создаются компьютером и цифровой памятью на основе данных, полученных путем передачи и приема высокочастотных механических волн с помощью датчика. Механические ультразвуковые волны распространяются сквозь тело, создавая эхо-сигнал в местах, где плотность его структуры изменяется. Например, в тканях человеческого тела эхо-сигнал создается в месте перехода сигнала из области жировой ткани в область мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются на датчик, где они снова преобразуются в электрические сигналы.

Полученные эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми контурами, оснащенными фильтрами с множеством частотно-временных характеристик и преобразующими высокочастотные электрические сигналы в последовательности сигналов цифрового изображения, которые сохраняются в памяти. Как только изображение оказывается в памяти, оно может быть выведено на экран монитора в режиме реального времени. Всеми параметрами передачи, приема и обработки сигналов управляет главный компьютер. Пользователь может изменять характеристики и функции системы с помощью панели управления, благодаря чему система находит широкое применение: от акушерства до исследований периферических сосудов.

В качестве датчиков используются точные твердотельные устройства, обеспечивающие несколько форматов визуализации. Цифровое исполнение и использование твердотельных компонентов обеспечивают очень стабильное и постоянное качество изображения при минимальном техническом обслуживании. Благодаря утонченной конструкции и компьютерному управлению система обладает множеством возможностей и функций, она удобна и проста в использовании.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Показания к применению

Система LOGIQ Fortis предназначена для использования в условиях больниц или других медицинских учреждений.

Заявление о показаниях к применению для США

LOGIQ Fortis представляет собой ультразвуковую диагностическую систему общего назначения, предназначенную для использования квалифицированными и обученными медицинскими работниками с целью проведения ультразвуковой визуализации, измерений, отображения и анализа характеристик анатомических структур и жидкостей. LOGIQ Fortis позволяет проводить следующие клинические исследования: исследования плода/акушерские исследования, исследования брюшной полости (в том числе исследования почек, гинекологические исследования/исследования органов таза); педиатрические исследования; исследования малых органов (молочных желез, яичек, щитовидной железы); краниальные исследования новорожденных и взрослых пациентов; кардиологические исследования (взрослых и детей); исследования периферических сосудов; стандартные и поверхностные исследования костно-мышечных тканей, а также урологические (включая исследования простаты), трансвагинальные, трансректальные, чреспищеводные и интраоперационные исследования (сосудов).

Доступны следующие режимы работы: B-режим, M-режим, режим импульсно-волнового допплера (PW), режим непрерывно-волнового допплера (CW), режим цветового допплера, режим цветового M-модального допплера, режим энергетического допплера, режим визуализации гармоник, режим кодированного импульса, режим 3D/4D-визуализации, эластография, эластография сдвиговой волны, режим затухания и комбинированные режимы — B/M, B/цветовой режим, B/PWD, B/цветовой/PWD, B/энергетический//PWD.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Профиль оператора

- Квалифицированные и обученные врачи или специалисты по эхографии, обладающие как минимум основными знаниями в области ультразвука.
- Оператор должен прочитать и осмыслить данное руководство пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

Частота использования

Ежедневно (обычно 8 часов)

Противопоказания

Ультразвуковая система LOGIQ Fortis не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание ультразвукового пучка в глаза.

Предписание для данного оборудования



ВНИМАНИЕ: в соответствии с законодательством Соединенных Штатов Америки данное устройство разрешается продавать или использовать только врачам или по назначению врача.

Клиническая польза

Клиническая польза диагностического ультразвукового устройства заключается в том, что оно предоставляет точную диагностическую информацию (изображения тканей и органов человека), позволяющую повысить качество диагностики и оказания помощи пациентам с различными заболеваниями и состояниями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы пациентов

- Возраст: любого возраста (включая эмбрионы и плоды)
- Местоположение: по всему миру
- Пол: мужской и женский
- Масса тела: все весовые категории
- Рост: без ограничений



Не допускайте параллельного использования ультразвуковой системы для людей и животных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound

	За дополнительной информацией и помощью обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки из списка, приведенного ниже:
Через ИНТЕРНЕТ	http://www.gehealthcare.com https://cleaning.gehealthcare.com
Клинические вопросы	Если вы находитесь в США, Канаде, Мексике и странах Карибского бассейна, обращайтесь за консультацией в центр по работе с клиентами: ТЕЛ.: (1) 800-682-5327 или (1) 262-524-5698. Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.
Вопросы сервисного обслуживания	По вопросам сервисного обслуживания на территории США обращайтесь в службу GE CARES. ТЕЛ.: (1) 800-437-1171 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю сервисной службы.
Запрос информации	Для запроса технических данных изделия на территории США обращайтесь в компанию GE. ТЕЛ.: (1) 800-643-6439 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.
Размещение заказа	Для заказа дополнительных принадлежностей, расходных материалов или запасных частей на территории США обращайтесь в контактный центр компании GE Technologies. ТЕЛ.: (1) 800-558-5102 Пользователям в других регионах следует обращаться к региональному представителю по оборудованию, продажам или сервисному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

Таблица 1-2: Америка

АРГЕНТИНА	GE Healthcare Argentina Nicolas de Vedia 3616 piso 5 Buenos Aires - 1307	ТЕЛ.: (+54) 11-5298-2200
БРАЗИЛИЯ	GE Healthcare do Brasil Comércio e Serviços para Equipamentos Médicos - Hospitalares Ltda. Av. Magalhães de Castro, 4800, Andar 11 Conj. 111 e 112, Andar 12 Conj. 121 e 122, Torre 3 - Cidade Jardim - CEP: 05676-120 - São Paulo/SP - Brasil CNPJ : 00.029.372/0001-40 Responsável Técnico: Renata Bellentani Brandão - CRF/SP nº 36.198	ТЕЛ.: 3004-2525 (главные города и столичные регионы) 08000-165-799 (прочие регионы)
КАНАДА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-668-0732 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
ЛАТИНСКАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 262-524-5300 Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698
МЕКСИКА	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1º y 2º Pisos Colonia Cuauhtemoc 06500-Mexico, D.F.	ТЕЛ.: (5) 228-9600 ФАКС: (5) 211-4631
США	GE Ultrasound 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226	ТЕЛ.: (1) 800-437-1171 ФАКС: (1) 414-721-3865

Таблица 1-3: Азия

АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН ЯПОНИЯ	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hinoshi, Tokyo 191-8503, Japan	ТЕЛ.: +81 42 585 5111
АВСТРАЛИЯ	32 Phillip Street Parramatta 2150 Sydney, NSW, Australia	ТЕЛ.: 1800 659 465
КИТАЙ	GE Healthcare - Asia No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China	ТЕЛ.: (8610) 5806-8888 ФАКС: (8610) 6787-1162 Сервисный центр: 4008128188 (круглосуточно)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-3: Азия (продолжение)

ИНДИЯ	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd No. 4, Kadugodi Industrial Area Sadaramangala, Whitefield Bangalore, 560067	ТЕЛ: +(91) 1-800-425-8025
КОРЕЯ	15F, 416 Hangang Dae ro, Chung-gu Seoul 04637, Korea	ТЕЛ.: +82 2 6201 3114
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	Level 7 Vero Centre 48 Shortland St, Auckland, 1010 New Zealand	ТЕЛ.: 0800 659 465
СИНГАПУР	GE Healthcare ASEAN (Singapore) 11 North Buona Vista Drive #11-07 The Metropolis Tower 2 Singapore 138589	ТЕЛ.: +65 6291 8528 ФАКС: +65 6291 7006

Таблица 1-4: Африка

ЕГИПЕТ	GE Medical Systems Egypt, LLC Plot 44 Tesseen El Shamaly Street Al Salam Axis First Sector City Centre, 5th settlement Cairo, Egypt	ТЕЛ.: +20 2 25354200 ФАКС: +20 2 25370031
КЕНИЯ	GE East Africa Services Limited General Mathenge Drive, Courtyard Building Westlands Nairobi 30 00100 KE	ТЕЛ.: +254 719 093 044
НИГЕРИЯ	GE International Operations (Nig) Ltd Bishop Aboyade Cole Street No. 927/928 Mansard Place, PO Box 54255 Victoria Island Lagos LA NG	ТЕЛ.: +234 (01) 4607101 ТЕЛ.: +234 (01) 4607102
КОРОЛЕВСТВО САУДОВСКАЯ АРАВИЯ	GE Healthcare Arabia Co. Ltd Platinum Centre, Building 1 Salahuddin Ayoubi Road Riyadh-12811 Kingdom of Saudi Arabia	ТЕЛ.: +966 (11) 494 5779 ФАКС: +966 (11) 207 3946
ЮЖНАЯ АФРИКА	General Electric South Africa (Pty) Ltd. 60 Glenhove Road Green on Glenhove Customer Innovation Centre Johannesburg GP 2196 ZA	ТЕЛ.: +270100725000 ФАКС: +27 0862958385

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-5: Европа

АВСТРИЯ	GE Healthcare Austria GmbH & Co OG EURO PLAZA, Gebäude E Technologiestrasse 10 A-1120 Vienna	ТЕЛ.: (+43) 1-97272-0 ФАКС: (+43) 1-97272-2222
БЕЛЬГИЯ И ЛЮКСЕМБУРГ	GE Healthcare BVBA/SPRL Koutervеldstraat 20 1831 DIEGEM	ТЕЛ.: (+32) 2-719-7204 ФАКС: (+32) 2-719-7205
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	GE Medical Systems Ceská Republika, s.r.o. Bucharova 2641/14 158 00 Praha 5 Česká republika	ТЕЛ.: (+420) 224-446-162 ФАКС: (+420) 224-446-161
ДАНИЯ	GE Healthcare Park Allè 295 DK-2605 Brøndby, Denmark	ТЕЛ.: (+45) 43-295-400 ФАКС: (+45) 43-295-399
ЭСТОНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ	GE Healthcare Finland Oy Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki P.O.Box 330, 00031 GE Finland	ТЕЛ: (+358) 10-39-48-220 ФАКС: (+358) 10-39-48-221
ФРАНЦИЯ	GE Medical Systems SCS Division Ultrasound 24 Avenue de l'Europe - CS20529 78457 Vélizy Villacoublay Cedex	ТЕЛ.: (+33) 1-34-49-52-70 ФАКС: (+33) 13 44 95 202
ГЕРМАНИЯ	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42655 Solingen	ТЕЛ.: (+49) 212-28-02-0 ФАКС: (+49) 212-28-02-380
ГРЕЦИЯ	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas	ТЕЛ.: (+30) 210-8930600 ФАКС: (+30) 210-9625931
ВЕНГРИЯ	GE Hungary Zft. Bence utca 3 Budapest BU 1138 HU	ТЕЛ.: (+36) 23-410-314 ФАКС: (+36) 23-410-390
ИРЛАНДИЯ	СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road Belfast BT3 9JL. ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА GE Healthcare 3050 Lake Drive Citywest Business Campus Dublin 24	ТЕЛ: (+44) 028 90229900 ТЕЛ.: 1800 460 550 ФАКС: (+353) 1 686 5327
ИТАЛИЯ	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36, 20126 Milano	ТЕЛ.: (+39) 02-2600-1111 ФАКС: (+39) 02-2600-1417

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-5: Европа (продолжение)

КАЗАХСТАН	«Дженерал Электрик Қазақстан» ЖШС Қазақстан, Алматы қаласы 050040, Тимирязев көшесі, 28В ү., 307 кеңсе.	ТЕЛ.: +7 727 3560020
ЛЮКСЕМБУРГ	См. Бельгия	
НИДЕРЛАНДЫ	GE Healthcare De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken	ТЕЛ.: (+31) 33-254-1290 ФАКС: (+31) 33-254-1292
НОРВЕГИЯ	GE Vingmed Ultrasound AS Sandakerveien 100C 0484 Oslo, Norway GE Vingmed Ultrasound Strandpromenaden 45 P.O. Box 141, 3191 Horten	ТЕЛ.: (+47) 23-18-50-50 ФАКС: (+47) 23-18-60-35 ТЕЛ: (+47) 33 02 11 16
ПОЛЬША	GE Medical Systems Polska Sp. z o.o., ul. Woloska 9 02-583 Warszawa, Poland	ТЕЛ.: (+48) 22-330-83-00 ФАКС: (+48) 22-330-83-83
ПОРТУГАЛИЯ	General Electric Portuguesa SA Avenida do Forte 6 - 6A Edifício Ramazzotti 2790-072 CARNAXIDE	ТЕЛ.: (+351) 21-425-1300 ФАКС: (+351) 21-425-1343
РОССИЯ	GE Healthcare Presnenskaya nab. 10 Block C, 12 floor 123317 Moscow, Russia	ТЕЛ.: (+7) 4957-396931 ФАКС: (+7) 4957-396932
ИСПАНИЯ	GE Healthcare España C/ Gobelas 35-37 28023 Madrid	ТЕЛ.: (+34) 91-663-2500 ФАКС: (+34) 91-663-2501
ШВЕЦИЯ	GE Healthcare Sverige AB FE 314, 182 82 Stockholm Besöksadr: Vendevagen 89 Danderyd, Sverige	ТЕЛ: (+46) 08-559-500-10 ФАКС: (+46) 08-559-500-15 Сервисный центр: (+46) 020-120 14 36
ШВЕЙЦАРИЯ	GE Medical Systems (Schweiz) AG Europastrasse 31 8152 Glattbrugg	ТЕЛ.: (+41) 1-809-92-92 ФАКС: (+41) 1-809-92-22
ТУРЦИЯ	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office Levent Ofis Esentepe Mah. Harman Sok. No:8 Sisli-Istanbul	ТЕЛ.: (+90) 212-398-07-00 ФАКС: (+90) 212-284-67-00
ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ (ОАЭ)	GE Healthcare Dubai Internet City, Building No. 18 First Floor, Dubai - UAE	ТЕЛ: (+971) 4 429 6101 или 4 429 6161 ФАКС: (+971) 4 429 6201

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1-5: Европа (продолжение)

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	GE Medical Systems Ltd Pollards Wood Nightingales Lane Chalfont St Giles Buckinghamshire HP8 4SP	ТЕЛ.: (+44) 1494-544000 ФАКС: (+44) 1707-289742
Пользователям в странах Европы, не вошедшим в приведенный выше список, следует обращаться к региональному дистрибьютору компании GE или в соответствующую службу поддержки, указанную на веб-сайте www.gehealthcare.com.		

Производитель



GE Ultrasound Korea, Ltd.
9, Sunhwan-ro 214beon-gil, Jungwon-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
КОРЕЯ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 2

Меры безопасности

Меры безопасности и сведения о нормативных документах, необходимых для работы с данным ультразвуковым оборудованием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ответственность владельца

Требования к владельцу

Владелец оборудования обязан обеспечить, чтобы все лица, работающие с системой, прочитали и усвоили информацию, содержащуюся в данном разделе руководства. Однако это не означает, что прочтения данного руководства достаточно для эксплуатации, осмотра, проверки, юстировки, калибровки, устранения неполадок, ремонта или изменения системы. Владелец должен обеспечить выполнение установки, технического обслуживания, устранения неполадок, калибровки и ремонта оборудования только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом.

Владелец данной ультразвуковой системы должен обеспечить ее эксплуатацию только обученным должным образом высококвалифицированным персоналом, допущенным до работы с системой. Прежде чем допускать оператора к работе с системой, следует проверить, прочитал ли он и полностью усвоил рабочие инструкции, содержащиеся в данном руководстве. Рекомендуется вести список допущенных операторов.

Если система работает неправильно или не реагирует на команды, описанные в данном руководстве, оператор должен обратиться в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

За сведениями о конкретных требованиях и нормативах, относящихся к использованию электронного медицинского оборудования, обращайтесь в местные, областные и государственные органы.

Только для США В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешается продавать только врачу или по назначению врача.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Недопустимость самостоятельных модификаций

Никогда не вносите изменения в данное изделие, включая компоненты системы, программное обеспечение, кабели и т. п. Внесение изменений пользователем может создать угрозу безопасности и ухудшению рабочих характеристик системы. Все изменения должны вноситься квалифицированным персоналом компании GE.

Создание отчетов

В случае серьезного происшествия, связанного с продуктами для ультразвуковых исследований LOGIQ Fortis, необходимо обратиться в компанию GE Healthcare и соответствующие органы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности

Уровни опасности

Описание значков

На данном оборудовании имеются предупреждения об опасности разных уровней, которые распознаются по одному из перечисленных ниже ключевых слов и значков, предваряющих указания по мерам безопасности.



ОПАСНО!

Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении возникнет следующая опасность:

- Получение персоналом тяжелых травм вплоть до смертельного исхода



ОСТОРОЖНО!

Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении может возникнуть следующая опасность:

- Легкие травмы
- Существенное повреждение оборудования



ВНИМАНИЕ!

Обозначает потенциальную опасность, которая может возникнуть при несоблюдении условий эксплуатации и при неправильном обращении:

- Повреждение оборудования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Определяется серьезный материальный ущерб, поскольку система требует обслуживания для функционирования.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Указывает на меры предосторожности или рекомендации, которые следует учитывать при работе с ультразвуковой системой, в том числе:*

- *поддержание оптимальных условий окружающей среды;*
- *использование настоящего руководства;*
- *предупреждающие или поясняющие символы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Знаки, предупреждающие об опасности

Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки.

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации

Значок	Потенциальная опасность	Использование
	**Биологическая опасность** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска передачи болезни или инфекций • Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование	• Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток
	**Опасность поражения электрическим током** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате поражения электрическим током • Микропоражение пациента электрическим током, например вызов фибрилляции желудочков сердца	• Датчики • ЭКГ, если применимо • Разъемы на задней панели
	**Опасность при перемещении** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы во время перемещения или опрокидывания оборудования • Падение панели управления, принадлежностей или дополнительных устройств для хранения на пациента, оператора или других лиц • Столкновения с людьми или предметами при перемещении системы или ее транспортировке могут привести к травмам • Травмы оператора при перемещениях панели управления	• Перемещение • Использование тормозов • Транспортировка
	**Опасное воздействие акустических сигналов** • Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия ультразвукового излучения	• Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума)
	**Взрывоопасность** Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате взрыва • Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков	• Легковоспламеняющиеся анестетики

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации (продолжение)

Значок	Потенциальная опасность	Использование
	**Пожароопасность** • Получение травм пациентом/оператором или отрицательные последствия воздействия пламени или дыма • Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания	• Замена предохранителей • Рекомендации по использованию розеток электропитания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Важные замечания по технике безопасности

В следующих разделах ("Безопасность пациента" и "Правила безопасной эксплуатации оборудования") для пользователей ультразвукового оборудования приведены сведения о конкретных опасных ситуациях, связанных с эксплуатацией данного оборудования, и возможном травмировании, к которому может привести несоблюдение правил техники безопасности. Дополнительные сведения о мерах безопасности можно найти в других разделах данного руководства.



ОПАСНО!

Неправильное применение оборудования может привести к тяжелой травме. Использование данной системы не по назначению или в условиях, не отвечающих указанным требованиям, а также в противоречии с правилами техники безопасности квалифицируется как ненадлежащая эксплуатация. Перед тем как приступить к использованию устройства, пользователь обязан внимательно ознакомиться с инструкциями по эксплуатации оборудования и опасными ситуациями, которые могут возникнуть при ультразвуковом исследовании.
При необходимости можно воспользоваться услугами компании GE по обучению персонала.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Ниже приведены потенциальные риски, присущие технологии.

- С помощью ультразвуковых устройств ультразвуковая энергия доставляется к нецелевым тканям, а взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты.
- Мониторинг механического индекса (МИ) может способствовать отслеживанию вероятности возникновения кавитации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность пациента

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



Приведенные сведения имеют большое значение для безопасности пациентов, проходящих диагностическое ультразвуковое обследование.

Идентификатор пациента

Всегда включайте в данные пациента соответствующий идентификатор и проверяйте, правильно ли указано имя пациента и идентификационные номера при вводе таких данных. Убедитесь, что все сохраненные данные и распечатки содержат правильный идентификатор пациента. Ошибки при идентификации могут привести к неверному диагнозу.

Ультразвуковая система не предназначена для длительного хранения данных пациента или изображений. Пользователи несут ответственность за сохранность данных в системе. Настоятельно рекомендуется регулярно выполнять резервное копирование данных.

Перед любым сервисным обслуживанием жесткого диска рекомендуется создать резервную копию данных системы. Всегда существует возможность потерять данные во время сбоя в работе системы и ремонта. Компания GE не несет ответственности за потерю данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диагностическая информация

Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться с литературой и прийти к собственному профессиональному заключению относительно клинического использования системы.

Пользователь должен знать технические характеристики изделия, а также погрешность системы и ограничения стабильности. Следует учитывать данные ограничения, прежде чем принимать какое-либо решение, основанное на количественных значениях. При любых сомнениях следует обращаться за консультацией в ближайший отдел обслуживания компании GE Ultrasound.

Сбои в работе оборудования или его неправильная настройка могут привести к ошибкам в измерениях и невозможности оценки деталей изображения. Оператор обязан самым тщательным образом изучить данное оборудование и правила его эксплуатации, чтобы оптимально использовать все диагностические возможности и распознавать возможные неполадки. Через местное представительство компании General Electric можно организовать обучение персонала работе с прикладными диагностическими программами. Для полного овладения навыками работы с данным оборудованием рекомендуется внедрить программу обеспечения качества.



Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, созданные по данным научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь с соответствующими правами должен учитывать надлежащие показания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Функции, которые облегчают измерения, такие как VOCAL или SonoNT, должны использоваться с особой осторожностью. Результаты измерений являются рекомендацией системы, в случае сомнений сверьтесь с ручными методами измерения.

Пользователь несет ответственность за диагностическую интерпретацию результатов измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возможности механического повреждения

Использование неисправных датчиков либо неправильное использование внутриполостных датчиков и неосторожное обращение с ними могут привести к травмам и повышают риск инфицирования. Как можно чаще осматривайте датчики на предмет поверхностных повреждений. Поврежденные датчики могут поранить пациента или нарушить целостность защитных средств.

Использование неисправных датчиков может привести к травмам и повышает риск инфекции. Как можно чаще осматривайте датчики на предмет поверхностных повреждений. Поврежденные датчики могут поранить пациента или нарушить целостность защитных средств.



Опасность поражения электротоком

При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. Необходимо как можно чаще проверять датчики на наличие трещин или открытых щелей на корпусе, отверстий на акустической линзе и вокруг нее, а также иных нарушений целостности, через которые внутрь может попасть жидкость. Ознакомьтесь со сведениями об использовании датчиков и мерах предосторожности, описанными в разделе *Датчики и биопсия*.



ОПАСНО!

Ультразвуковые датчики – это чувствительные приборы, которые легко повредить при неосторожном обращении. Соблюдайте особую осторожность, чтобы не уронить датчик, и следите за тем, чтобы датчики не соприкасались с острыми или абразивными поверхностями. Поврежденный корпус, линза или кабель могут стать причиной серьезной травмы пациента, повреждения оборудования или сбоя в его работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип ALARA



Ультразвук может негативно воздействовать на ткани и потому представляет потенциальную опасность для здоровья пациента. Всегда следует минимизировать время облучения и поддерживать низкие уровни ультразвука, за исключением тех случаев, когда применение большей мощности требуется для постановки более точного диагноза. Руководствуйтесь принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable) — принципом разумно допустимого минимума, увеличивая мощность выходного сигнала только тогда, когда требуется получить высококачественное диагностическое изображение. Постоянно контролируйте уровень выходного акустического сигнала через визуальное отображение на дисплее; подробно изучите функции регуляторов этого сигнала. Подробные сведения приведены в разделе *Биоэффекты* главы *Акустическая мощность* (в *полном справочном руководстве*).

Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию конкретных приложений. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Обучение использованию принципа РЭМ содержится в буклете по технике безопасности при работе с ультразвуковым медицинским оборудованием, который поставляется вместе с комплектом электронных документов. Программа обучения принципу РЭМ конечного пользователя охватывает базовые принципы работы ультразвукового оборудования, возможные биологические эффекты, происхождение и назначение индексов, принцип РЭМ и примеры конкретных вариантов применения этого принципа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность оборудования и персонала

Приведенные в разделе «Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования» сведения могут значительно повлиять на сохранность оборудования и безопасность персонала во время диагностического ультразвукового исследования.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



ОПАСНО!

Данное оборудование работает под опасным напряжением, способным привести к тяжелому поражению электрическим током вплоть до летального исхода.

При появлении дефектов изображения или сбоев в работе системы остановите работу оборудования и обезопасьте пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.

Внутри консоли нет никаких деталей и узлов, подлежащих обслуживанию со стороны пользователя. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию системы должны проводиться только квалифицированным и уполномоченным техническим персоналом.

Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Опасность поражения электротоком

Чтобы избежать травмы:

- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления вставляйте вилку электропитания только в надежно заземленную розетку (для медицинских учреждений) с проводом выравнивания потенциала ⏚ .
- Запрещается использовать для вилки кабеля питания переходники с 3 контактов на 2 контакта. В этом случае произойдет ослабление заземляющего соединения.
- Не размещайте емкости с жидкостью на панели управления или над ней. Пролитая жидкость может вступить в контакт с деталями, находящимися под напряжением, что повышает риск поражения электрическим током.
- На территории Северной Америки при необходимости подключения установки к электросети с напряжением 220-240 В следует использовать схему электропитания с центральным отводом.



ОПАСНО!

Ниже перечислены основные типы рисков, оказывающих определяющее влияние на безопасность самого оборудования и персонала при проведении ультразвуковых диагностических исследований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Опасность взрыва

Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

Никогда не эксплуатируйте данное оборудование в присутствии горючих или взрывчатых жидкостей, испарений и газов. Неисправности системы или искры, возникающие при работе электродвигателей вентиляторов, могут привести к возгоранию этих веществ по причинам электрического характера. В целях предотвращения таких опасностей взрыва операторы должны знать следующее.

- При обнаружении горючих веществ в окружающей среде не подсоединяйте систему к розетке и не включайте ее.
- Если горючие вещества обнаружены после включения системы, не пытайтесь выключить ее или отсоединить от розетки.
- При обнаружении горючих веществ освободите помещение от людей и проветрите его, прежде чем выключать устройство.



Опасность получения ожогов

Сетевое питание системы должно соответствовать указанным номинальным параметрам переменного тока. Нагрузочная способность цепи питания должна соответствовать указанной.



ОПАСНО!

Биологическая опасность

Для обеспечения безопасности пациентов и персонала при проведении инвазивных процедур остерегайтесь биологических рисков. Чтобы свести к минимуму риск передачи инфекции:

- Используйте защитные средства (перчатки и чехлы для датчиков) во всех возможных случаях. По мере необходимости проводите диагностические исследования в режиме полной стерильности.
- После каждого исследования пациента тщательно очищайте датчики и принадлежности многократного применения. Дезинфицируйте и стерилизуйте их по мере необходимости. Подробнее об использовании датчиков и уходе за ними см. в главе *Датчики и биопсия*.
- Соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию, персоналу и вспомогательным устройствам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Запрещается вскрывать систему LOGIQ Fortis. Это разрешается делать только квалифицированному техническому персоналу. Неправильная распаковка может привести к травмам.



Компания GE предлагает использовать специализированные датчики для исследования только людей или только животных. Пометьте датчики, предназначенные для животных.

Соблюдайте правила и нормативные документы, применимые в конкретной стране, при использовании оборудования для исследования людей и животных. Существующие ограничения могут включать запрет на использование одного датчика для смешанных исследований.

Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



- Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup, «Сохранить как» или экспорта.
- Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции EZBackup/резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных и необходимости повторного сканирования.



При перемещении панели управления вместе с монитором вверх или вниз беритесь за нее обеими руками. Прикосновение к другим движущимся частям системы может привести к травмам.



Контакт с латексом из натурального каучука может привести к тяжелым аллергическим реакциям у людей, чувствительных к протеину, содержащемуся в каучуковом латексе. Пациенты и персонал, чувствительные к таким веществам, не должны касаться предметов, изготовленных из латекса указанного типа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Использование системы LOGIQ Fortis в качестве хранилища данных не предусмотрено. Ответственность за резервное копирование базы данных пациентов и изображений возлагается на медицинское учреждение. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование через меню «Utility» (Утилиты) --> «Backup/Restore» (Резервное копирование/Восстановление). В области «Backup» (Резервное копирование) активируйте следующие опции:
   - Пользовательская конфигурация
   - Служба



Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.

Все периферийные устройства и принадлежности следует надежно закрепить в системе LOGIQ Fortis. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к системе LOGIQ Fortis неподдерживаемых периферийных устройств, работающих от отдельного источника питания. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать шнур питания периферийного устройства к системе LOGIQ Fortis. Разрешается использовать только периферийные устройства, приобретенные у компании GE для работы с системой LOGIQ Fortis.

Используйте USB-кабель принтера длиной менее 3 метров.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Не допускается использование оборудования, если имеются проблемы с обеспечением безопасности пациентов и персонала. Перед вводом в эксплуатацию требуется выполнить ремонт и проверить рабочие характеристики оборудования силами квалифицированного обслуживающего персонала.



Во избежание травмы или повреждения системы НИКОГДА не помещайте предметы или сосуды с жидкостью на панель управления.

Сведения о безопасности материалов

Резиновые части

Материал: EPDM

Где использован: держатель для датчика; держатель для емкости с гелем; амортизатор клавиатуры; передняя и задняя ножные педали; угловые амортизаторы системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования (монитор)



- **НЕ** помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
- Во избежание травмы или повреждения системы **НИКОГДА** не ставьте никаких предметов или емкостей с жидкостью на монитор независимо от его положения — поднятого или опущенного (при транспортировке).
- **НЕ** царапайте и не давите на панель какими-либо острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения монитора или кронштейна нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.
- Обращайте внимание на положение кронштейна монитора во избежание столкновения с предметом или человеком.
- Перед перемещением системы на новое место необходимо закрепить кронштейн монитора в транспортном положении.
- На экране монитора могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка монитора имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Яркий свет влияет на читаемость информации на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Факторы риска, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (Volume Navigation)



НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (специальные режимы и функции)



- Учтите, что диагностические выводы нельзя делать на основе результатов конкретного режима, например, реконструкции или LOGIQView. Всегда сверяйте результаты с другими диагностическими процедурами.
- Точность измерений в конкретных режимах, например, реконструкции, LOGIQView, STIC или VOCAL, ограничена и может быть ниже, чем точность измерения на B-изображениях.
- Не проводите диагностику в режиме получения изображений 3D/4D. Всегда проверяйте и подтверждайте диагностические данные в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Категории классификации

Тип защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I (*1)

Степень защиты от поражения электрическим током

Контактный элемент типа BF (*2) (для датчиков, помеченных символом BF)

Контактный элемент типа CF (*3) (датчики ЭКГ, ФКГ, AUX, игла eTRAX, помеченные символом CF)

Поддерживает непрерывный режим работы

Система является обычным оборудованием (IPX0)

Степень защиты педального переключателя — IPX8; степень защиты датчиков — IPX6 или выше

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем датчика не является водонепроницаемым.

1. Оборудование класса I

ОБОРУДОВАНИЕ, в котором защита от поражения электрическим током основана не только на ГЛАВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, но и на заземлении. Эта дополнительная мера предосторожности не позволяет находиться ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ незащищенным металлическим деталям при нарушении изоляции.

2. Контактный элемент типа BF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА BF обеспечивает необходимый уровень защиты от поражения электрическим током. Особое внимание уделяется поддержанию в допустимых пределах ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица 2-2: Оборудование типа BF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 100 мкА	Менее 500 мкА

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Контактный элемент типа CF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА CF, обеспечивающий более высокую по сравнению с оборудованием BF защиту от поражения электрическим током и, в особенности, от ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица 2-3: Оборудование типа CF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 10 мкА	Менее 50 мкА

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭМС (электромагнитная совместимость)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ-энергию. Оборудование может являться источником высокочастотных помех для работы другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. С целью обеспечения адекватных мер защиты против указанных помех данное оборудование изготовлено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения для медицинского оборудования группы 1 класса A, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если будет обнаружено, что установленное оборудование является источником помех (что можно определить путем его включения и выключения), пользователь или квалифицированный медицинский персонал должны попытаться устранить проблемы, выполнив одно или несколько из приведенных ниже действий:*

- *Измените ориентацию или местонахождение прибора (приборов), чувствительного к помехам.*
- *Увеличьте расстояние между оборудованием и прибором, чувствительным к помехам.*
- *Подайте питание на оборудование от источника, который не связан с источником питания прибора, чувствительного к помехам.*
- *Обратитесь за рекомендациями в торговое или сервисное представительство.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В целях соблюдения требований к электромагнитным устройствам сопряжения для медицинского оборудования класса A, FCC, все соединительные кабели периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены в установленном порядке. Применение неправильно экранированных и заземленных кабелей может привести к созданию высокочастотных помех в нарушение требований Федеральной комиссии по связи США (FCC).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)



Непредвиденные изменения или сбои в работе диагностической системы из-за испускаемых устройством помех, возникших вследствие электромагнитной несовместимости с ножом для каутеризации, приводят к заметному ухудшению качества изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE, так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить.*



При работе на указанных частотах (Таблица 2-4 *на стр. 2-28*) портативные средства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любого компонента системы LOGIQ Fortis, в том числе кабелей, определенных компанией GE.

В противном случае может произойти снижение производительности данного оборудования.

Медицинский персонал, ответственный за эксплуатацию данного оборудования, должен проинструктировать техников, пациентов и других людей, которые могут находиться поблизости от работающего оборудования, о необходимости неукоснительного соблюдения указанных выше требований и правил.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС

Для всех типов электронного оборудования характерно создание электромагнитных помех при одновременной работе с другим оборудованием, причем эти помехи могут передаваться как в пространстве, так и по соединительным кабелям. Термин ЭМС (электромагнитная совместимость) означает нечувствительность оборудования к посторонним помехам и несущественное влияние на работу другого оборудования за счет собственных помех.

Для обеспечения максимально возможной ЭМС данной системы необходима ее правильная установка и наладка в полном соответствии с руководством по техническому обслуживанию.

Данное изделие должно устанавливаться в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 4.2 «Замечания по установке изделия».



Следует избегать использования данного оборудования вблизи или в комплексе с другим оборудованием, поскольку это может привести к его ненадлежащему функционированию. Если такое использование все же необходимо, то следует наблюдать за обоими видами оборудования, обеспечивая их работу в штатном режиме. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, обращайтесь к обслуживающему техническому персоналу.

Производитель не несет ответственности за любые помехи, обусловленные применением соединительных кабелей, отличных от рекомендуемых, или возникшие в результате внесения в указанное оборудование несанкционированных изменений. Несанкционированные изменения могут привести к лишению конкретного пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС (продолжение)



Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE (например, беспроводного микрофона или кабелей питания с большой пропускной способностью) и не предназначенные для использования с этой системой, так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства.

Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить

Медицинский персонал, ответственный за эксплуатацию данного оборудования, должен проинструктировать техников, пациентов и других людей, которые могут находиться поблизости от работающего оборудования, о необходимости неукоснительного соблюдения указанных выше требований и правил.

Переносные и мобильные средства радиосвязи (например, приемопередатчики, сотовые/беспроводные телефоны, беспроводные компьютерные сети) должны использоваться на определенном расстоянии от системы и кабелей. Расстояние вычисляется следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики ЭМС (продолжение)

Таблица 2-4: Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативным и мобильным устройствами радиосвязи и данной системой

Данная система предназначена для эксплуатации в электромагнитной среде с контролируемым уровнем излучаемых радиочастотных помех. Покупатели и пользователи данной системы могут предотвратить возникновение электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и мобильными устройствами радиосвязи (передатчиками) и данной системой в соответствии с рекомендациями ниже и с учетом максимальной выходной мощности устройств радиосвязи.			
Номинальная максимальная выходная мощность (P) передатчика в ваттах (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика		
	150 кГц–80 МГц d = [3,5/3] √P	**80–800 МГц** d = [3,5/3] √P	**800 МГц–2,5 ГГц** d = [7/3] √P
	d — значение пространственного разноса в метрах, P — номинальная мощность передатчика		
	Расстояние в метрах должно составлять		
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,7	11,7	23,3
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не представленной выше, значения пространственного разноса можно рассчитать по формуле в соответствующем столбце, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная изготовителем передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ. В случае частот 80 и 800 МГц применяется пространственный разнос, соответствующий более высокому диапазону частот. Приведенные указания относятся не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания по установке изделия

Расстояние от системы и влияние стационарного оборудования радиосвязи: напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых и беспроводных) и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, вещательные радиостанции диапазонов AM и FM, вещательные ТВ-передатчики, точно спрогнозировать невозможно. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется ультразвуковая система, превышает установленный разрешенный уровень, указанный в заявлении о соответствии требованиям электромагнитной совместимости, ультразвуковую систему следует проверить на предмет работоспособности. Если наблюдаются аномалии в работе системы, могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение положения или места установки ультразвуковой системы, либо ее перемещение в кабинет, изолированный от РЧ-излучения.

1. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией GE Healthcare шнуры питания. Оборудование с вилкой на шнуре питания должно подключаться к стационарной розетке с защитным заземлением. При подсоединении вилки шнура питания к розетке не применяйте никаких адаптеров или переходников (например, с трех контактов на два контакта).
2. Установите данное оборудование как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Убедитесь в том, что используются только кабели, поставляемые либо рекомендуемые компанией GE Healthcare. Соединяйте эти кабели в полном соответствии с рекомендациями по установке (т. е. кабели питания раздельно от сигнальных кабелей).
4. Размещайте основное оборудование и периферийные устройства в соответствии с процедурами, описанными в дополнительных руководствах по установке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие указания



Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, помимо рекомендованных или предоставленных компанией GE, может привести к повышению уровня электромагнитных помех, снижению устойчивости данного оборудования к электромагнитным помехам и к его неправильной работе.

Кабели датчиков

Таблица 2-5: Кабели датчиков

Датчик	Длина (м)	Тип кабеля
L2-9VN-D	2,4	С экранированием
L2-9-D	2,4	С экранированием
L3-12-D	2,2	С экранированием
ML6-15-D	2,2	С экранированием
L6-24-D	3,0	С экранированием
L8-18i-D	3,0	С экранированием
M5Sc-D	2,2	С экранированием
6S-D	2,2	С экранированием
BE9CS-D	2,2	С экранированием
C1-6-D	2,2	С экранированием
C1-6VN-D	2,2	С экранированием
C2-7-D	2,2	С экранированием
C2-7VN-D	2,2	С экранированием
C2-9-D	2,2	С экранированием
C2-9VN-D	2,2	С экранированием
C3-10-D	2,0	С экранированием
IC5-9-D	2,5	С экранированием
6Tc-RS	2,1	С экранированием
RAB6-D	2,5	С экранированием
RIC5-9-D	2,2	С экранированием
P2D	2,0	С экранированием
P6D	2,0	С экранированием

Другие кабели

Таблица 2-6: Другие кабели

Название модели	Длина (м)	Тип кабеля
Шнур питания	4,0	Без экранирования
Кабель ЭКГ	3,6	С экранированием
Передатчик V-Nav	3,3	С экранированием
Двойной датчик V-Nav, 10 мм	2,5	С экранированием
Сенсор иглы V-Nav	2,5	С экранированием
Сенсор OmniTrax V-Nav	2,5	С экранированием
Педальный переключатель	2,9	С экранированием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие указания (продолжение)

1. Назначение периферийных устройств, подсоединяемых к данному оборудованию.

   Оборудование, указанное в разделе о расходных материалах/дополнительных принадлежностях, может быть подключено к изделию без ущерба для его характеристик ЭМС.

   Не применяйте оборудование, не указанное в данном перечне. Несоблюдение настоящих рекомендаций может привести к ухудшению характеристик ЭМС данного изделия.

2. Недопустимость самостоятельных модификаций.

   Пользователь не должен допускать никаких самостоятельных модификаций данного изделия. Такие модификации могут привести к ухудшению параметров ЭМС.

   Под модификациями изделия подразумеваются замены и изменения:

   a. кабелей (длина, материал, монтажная разводка и т. д.);
   b. установки/размещения системы;
   c. конфигурации/компоновки системы;
   d. защитных деталей системы (открытие/закрытие кожухов, снятие крепежных винтов с кожухов).

3. При работе системы все кожухи должны быть закрыты. Если по каким-либо причинам крышка открыта, обязательно закройте ее перед началом или возобновлением рабочих операций.
4. При работе системы с открытыми кожухами могут ухудшиться характеристики ЭМС.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление периферийного оборудования для стран ЕС

Для пользователей в странах ЕС ниже приведена обновленная информация о соединениях системы LOGIQ Fortis с устройствами регистрации изображений и другими устройствами или коммуникационным сетями.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента

Система LOGIQ Fortis проверена на соблюдение общих мер безопасности и на совместимость и возможность соединения со следующими устройствами регистрации изображений:

- Цифровой принтер Sony UP-D898DC
- Цифровой принтер Sony UP-D25
- Цветной принтер Sony UP-DR80MD
- Отсек для дисковода (для Tru3D и Volume Navigation)
- Флеш-накопитель USB 2.0/3.0
- Жесткий диск USB

ПРИМЕЧАНИЕ: Система LOGIQ Fortis оснащена портами стандарта USB 3.0 (на панели оператора и панели разъемов для подключения периферийных/вспомогательных устройств), а такте портами стандарта USB 2.0, расположенными на мониторе.

Система LOGIQ Fortis также проверена на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (ЛВС) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950 и IEC/EN 62368.

Имеется дополнительная функция подключения к беспроводной ЛВС. Более подробную информацию см.: ‘Настройка беспроводной сети’ на *стр. 13-541.*Соблюдены требования стандартов IEEE 802.11 ac/a/b/g/n для WiFi и стандарта для Bluetooth 4.0.

Систему LOGIQ Fortis можно также безопасно использовать, подсоединив ее к устройствам, отличным от рекомендованных выше, при условии, что эти устройства и их технические характеристики, а также способы установки и соединения с системой соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC60950 для оборудования обработки данных и IEC60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам системы LOGIQ Fortis, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC60601-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

Общие меры предосторожности при установке сменного встроенного устройства:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему LOGIQ Fortis и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы LOGIQ Fortis.
3. Во избежание перегрева устройства должны быть приняты меры для обеспечения надлежащего отвода тепла и вентиляции.
4. Необходимо обеспечить соответствующее механическое крепление устройства и устойчивость всей конструкции.
5. Ток утечки и связанная с этим степень опасности должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)

Общие меры предосторожности при установке отдельно стоящего или удаленного устройства или при подсоединении к сети:

1. Дополнительные устройства должны соответствовать действующим стандартам безопасности и иметь маркировку CE.
2. Добавляемые устройства должны использоваться по их непосредственному назначению и иметь интерфейс, совместимый с системой.
3. Для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC/EN60601-1 может потребоваться наличие устройств развязки сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы только в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 2-7: Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

Указания и инструкции производителя — электромагнитные излучения		
Система предназначена для применения в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь должен убедиться, что система применяется в указанной среде.		
Тип излучения	**Соответствие**	**Электромагнитная среда**
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	РЧ-излучение используются только для внутренних функций системы. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики, и вероятность того, что это излучение станет причиной возникновения помех в находящемся вблизи электронном оборудовании, крайне мала.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс A	Систему можно использовать в любых условиях, кроме домашних. Ее запрещается использовать в жилых зданиях, где сети питания напрямую подключены к общей электросети источника питания низкого напряжения. ОСТОРОЖНО! Параметры ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных помещениях и больницах (стандарт CISPR11, класс A). При использовании данного оборудования в жилых помещениях (для которых оборудование, как правило, должно относиться к классу B стандарта CISPR 11) могут возникать сбои в работе средств радиосвязи. Пользователю может потребоваться принять защитные меры, такие как перемещение или изменение ориентации оборудования.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания/ выбросы напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о помехозащищенности

Эта система пригодна для применения в указанных ниже условиях. Пользователь обязан обеспечить применение системы в соответствии с указаниями и только в указанной электромагнитной среде.

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-2 Электростатичес-кий разряд (ESD)	±8 кВ — контактный разряд ±15 кВ — воздушный разряд	Издание 4 ±8 кВ — воздушный разряд ±15 кВ — контактный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность не менее 30 %.
IEC 61000-4-4 Быстрые переходные процессы и выбросы напряжения	±2 кВ для цепей электропитания, частота 100 кГц ±1 кВ для входных/ выходных цепей, частота 100 кГц	Издание 4 ±2 кВ для цепей электропитания, частота 100 кГц ±1 кВ для входных/ выходных цепей, частота 100 кГц	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.
IEC 61000-4-5 Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения	±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	Издание 4 ±1 кВ — между фазами ±2 кВ — между фазой и землей	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-11 Провалы напряжения, кратковременные сбои и колебания напряжения во входных цепях электропитания	0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0 % UT в течение 250/300 периодов Примечание. Применяется стандарт IEC 60601-2-37 (202.6.2.7).	Издание 4 0 % UT в течение 0,5 периода, фаза: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315° 0 % UT в течение 1 периода, фаза: 0° 70 % UT в течение 25/30 периодов, фаза: 0° 0 % UT в течение 250/300 периодов Примечание. Применяется стандарт IEC 60601-2-37 (202.6.2.7).	Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или использовать аккумулятор.
IEC 61000-4-8 Напряженность магнитного поля с частотой сети электропитания (50/60 Гц)	30 А/м	Издание 4 30 А/м	Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕ. UT — уровень напряжения на источнике питания перед подачей напряжения контрольного уровня.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Издание 4 3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Расстояние между используемыми портативными или мобильными устройствами радиосвязи и любым элементом данной системы, в том числе кабелями, должно быть не меньше рекомендуемого значения пространственного разноса, которое рассчитывается по формуле, соответствующей частоте передатчика. Рекомендуемые значения пространственного разноса (см. Таблица 2-4) $d = \left[\frac{3,5}{3}\right]\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц (см. Таблица 2-4)) $d = \left[\frac{3,5}{3}\right]\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,7 ГГц (см. Таблица 2-4)) $d = \left[\frac{7}{3}\right]\sqrt{P}$ где *P* — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная его изготовителем, а d — рекомендуемое значение пространственного разноса в метрах (м)
IEC 61000-4-3 Радиочастотные электромагнитные поля	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Издание 4 3 В ср. кв. От 150 кГц до 80 МГц 6 В ср. кв. в диапазоне ISM от 150 кГц до 80 МГц	Напряженность полей, создаваемых стационарными радиопередатчиками, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой (a) должна быть меньше, чем уровень соответствия в каждой полосе частот (b). Если оборудование помечено символом , то  вблизи него могут возникать помехи.
IEC 61000-4-3 Радиочастотные электромагнитные поля	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80 % AM, 1 кГц	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
IEC 61000-4-3 Поля, создаваемые находящимися поблизости беспроводными средствами радиосвязи	От 9 до 28 В/м фиксированные частоты 385 МГц: 27 В/м 450 МГц: 28 В/м 710 МГц: 9 В/м 745 МГц: 9 В/м 780 МГц: 9 В/м 810 МГц: 28 В/м 870 МГц: 28 В/м 930 МГц: 28 В/м 1720 МГц: 28 В/м 1845 МГц: 28 В/м 1970 МГц: 28 В/м 2450 МГц: 28 В/м 5240 МГц: 9 В/м 5500 МГц: 9 В/м 5785 МГц: 9 В/м ИМ, 18 или 217 Гц (рабочий цикл: 50 %)	От 9 до 28 В/м фиксированные частоты 385 МГц: 27 В/м 450 МГц: 28 В/м 710 МГц: 9 В/м 745 МГц: 9 В/м 780 МГц: 9 В/м 810 МГц: 28 В/м 870 МГц: 28 В/м 930 МГц: 28 В/м 1720 МГц: 28 В/м 1845 МГц: 28 В/м 1970 МГц: 28 В/м 2450 МГц: 28 В/м 5240 МГц: 9 В/м 5500 МГц: 9 В/м 5785 МГц: 9 В/м ИМ, 18 или 217 Гц (рабочий цикл: 50 %)	В случае более высоких ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ минимальные значения пространственного разноса должны рассчитываться с помощью следующей формулы: , $E = \frac{6}{d}\sqrt{P}$ где P — максимальная мощность в ваттах, d — значение минимального пространственного разноса в метрах, а E — ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ в вольтах на метр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-8: Заявление о соответствии требованиям к помехозащищенности

Рекомендации и заявление производителя — устойчивость к электромагнитным помехам			
Данная система предназначена для эксплуатации в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь данной системы несет ответственность за соблюдение указанных условий эксплуатации.			
Среда для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	**Медицинские учреждения**		
Тип помехозащи-щенности	**IEC 60601-1-2 — испытательный уровень**	**IEC 60601-1-2 — уровень соответствия**	**Электромагнитная среда — указания**
a. Напряженность полей, создаваемых стационарными радиопередатчиками, такими как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных передвижных радиостанций, любительскими радиостанциями, станциями радиовещания в диапазонах AM и FM и телевещания, не может быть определена теоретическими методами с достаточной точностью. Для оценки характеристик электромагнитной среды вследствие воздействия стационарных РЧ-передатчиков требуется исследовать электромагнитную обстановку. Если измеренная напряженность поля в месте использования данной системы превышает указанный выше применимый уровень РЧ-соответствия, необходимо следить за данной системой с целью проверки ее нормального функционирования. Если данная система работает неправильно, может потребоваться принять дополнительные меры, например переместить или повернуть ее в другую сторону. b. В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность полей должна составлять менее 3 В/м. c. Вместо частотной модуляции допускается использование 50-процентной импульсной модуляции (18 Гц), т. к., несмотря на то что такая модуляция и не является фактической, она все же позволяет получить наиболее неблагоприятные результаты. ПРИМЕЧАНИЕ: приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заявление о помехозащищенности (продолжение)

Таблица 2-9: Фиксированные частоты для указанных в стандарте IEC 61000-4-3 ближних полей беспроводных устройств радиосвязи

Испыта-тельная частота (МГц)	Диапазон частот (МГц)	Служба	Модуляция	Макси-мальная мощность (Вт)	Расстоя-ние (м)	Испытатель ный уровень помехоустой чивости при испытаниях на помехоустой чивость (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция, 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 FRS 460	ЧМ, девиация ±5 кГц синусоида 1 кГц	2	0,3	28
710	704–787	Диапазоны частот LTE 13, 17	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800–960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 Диапазоны частот LTE 5	Импульсная модуляция, 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; диапазоны частот LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400–2570	Bluetooth; WLAN 802.11 b/g/n; RFID 2450; диапазоны частот LTE 7	Импульсная модуляция, 217 Гц	2	0,3	28
5240	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция, 217 Гц	0,2	0,3	9
5500						
5785						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные функциональные характеристики

К основным функциональным характеристикам данной ультразвуковой системы относятся:

- Возможность отображать изображения, полученные в B-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в M-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в допплеровском режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в режиме цветового допплеровского картирования (ЦДК), в качестве данных для диагностики.
- Отображение показателей акустической мощности как вспомогательное средство безопасного использования ультразвуковой диагностики (индексы MI,TIS,TIB,TIC).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства, используемые вблизи пациента

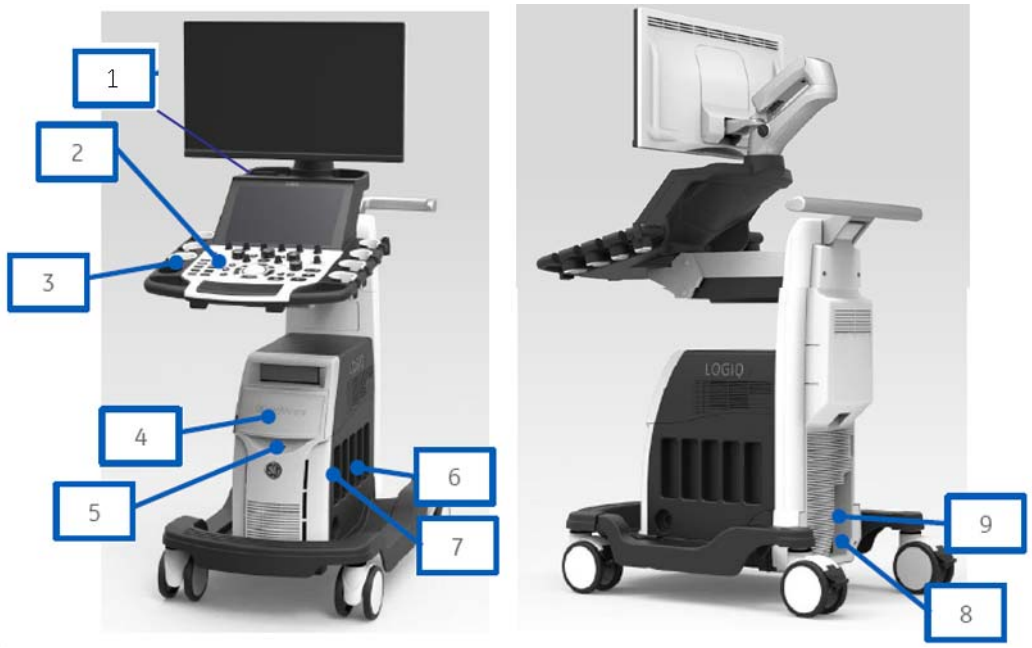


Рис. 2-1. Устройства, используемые вблизи пациента

1. Порт USB
2. Передняя панель
3. Подогреватель геля
4. Периферийные устройства
   Мультидисковод DVD (для дисков CD, DVD и DVR), черно-белый принтер, вводы и выводы для передачи данных пациентов (сигналов ЭКГ), разъемы VNav
5. Индикаторы сети/жесткого диска
6. Порты для датчиков (4)
   Порты для датчиков с опцией CW
7. Место для хранения датчика
8. Силовой вход/выход
   Кабель питания (переменный ток~)
   Кабель заземления
   Кабель питания с защитным заземлением
9. Порт ввода/вывода сигналов (порт USB 3.0, разъем Ethernet, разъем HDMI, разъем S-Video (дополнительно))

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разрешенные для эксплуатации устройства

Устройства, показанные на предыдущей странице, предназначены для использования в СРЕДЕ, ОКРУЖАЮЩЕЙ ПАЦИЕНТА.



НЕ допускается подключать датчики и принадлежности в окружении пациента без разрешения компании GE.

Более подробную информацию см.: ‘Обновление периферийного оборудования для стран ЕС’ на *стр. 2-32.*

Любые подсоединяемые к системе LOGIQ Fortis устройства должны отвечать, по меньшей мере, одному из требований и стандартов, перечисленных ниже:

1. Стандарты IEC и равноценные требуемые стандарты для устройств.
2. Все устройства должны быть ЗАЗЕМЛЕНЫ.

Нерекомендованные устройства



НЕ используйте нерекомендованные устройства.

Если такие устройства были подсоединены к системе без ведома и согласия компании GE, гарантия становится НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ.

Любые подсоединяемые к ультразвуковой системе устройства должны отвечать, по меньшей мере, одному из требований, перечисленных ниже:

1. Стандарты IEC и равноценные требуемые стандарты для устройств.
2. Все устройства должны быть ЗАЗЕМЛЕНЫ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



Использование нерекомендованных устройств может привести к сбоям в работе оборудования и нарушению безопасности. Используйте только принадлежности, опции и поставляемые компоненты, разрешенные или рекомендованные в настоящих инструкциях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мощность акустического выходного сигнала

Если на экране «Утилиты > Система > Визуализация» выбрана предустановка «Время автоматического стоп-кадра (требуется выбрать датчик)», система автоматически переходит в режим стоп-кадра по истечении заданного времени сканирования (10 или 30 минут, 1 час или «Никогда»), если на изображении не обнаруживается изменений.

На экране выходных акустических сигналов, размещенном в верхней правой области экрана монитора системы, для оператора в режиме реального времени отображаются формируемые ею акустические сигналы. Подробные сведения приведены в главе *Акустическая мощность* в *полном справочном руководстве*.

Технические характеристики выходных акустических сигналов

Экран состоит из трех частей: области отображения теплового индекса (TI), области отображения механического индекса (MI) и области отображения относительной величины выходного акустического сигнала (AO).

Индексы TI и MI отображаются постоянно. Отображаемые значения TI начинаются с 0,0 и изменяются с шагом 0,1; погрешность значений составляет ±50 %. Отображаемые значения MI в диапазоне от 0 до 0,4 изменяются с шагом 0,01, от 0,4 и более — с шагом 0,1. Погрешность значений MI составляет ±25 %.

Величина акустической мощности, выраженная в процентах (AO%), позволяет определить, работает ли система в приемлемом диапазоне выходных значений. Погрешность значений AO% составляет ±10 %.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Технические характеристики выходных акустических сигналов (продолжение)

Тепловой индекс (TI)

В зависимости от типа исследования и типа исследуемой ткани используется параметр TI одного из трех типов.

- **Тепловой индекс мягких тканей (TIS)**. Используется при отображении только мягких тканей; определяет возможность генерации тепла в мягких тканях.
- **Тепловой индекс костной ткани (TIB)**. Используется при нахождении костной ткани около фокуса изображения, как, например, при акушерском обследовании в третьем триместре беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- **Тепловой индекс черепной ткани (TIC)**. Используется при нахождении костной ткани вблизи поверхности кожи, как, например, при транскраниальном исследовании; позволяет определить возможное нагревание костной ткани или прилегающих мягких тканей.

Механический индекс

Механический индекс (MI) указывает на наличие нетепловых процессов, в частности кавитации. Данный индекс является относительным показателем механического биологического воздействия на ткани.

Изменение типа теплового индекса

Чтобы изменить отображаемый индекс TI, выберите «Utility» (Утилиты) -> «Imaging» (Визуализация) -> «B-Mode» (B-режим). Для каждого приложения можно указывать разные настройки индекса TI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления, влияющие на выходную акустическую мощность

Напряжение для создания механических (MI) или тепловых биологических (TI) воздействий можно регулировать с помощью определенных элементов управления.

*Элементы прямого управления.*Акустическая мощность в большей степени регулируется элементом управления выходной мощностью.

*Элементы косвенного управления.*Косвенное влияние на мощность излучения может оказывать настройка элементов управления. Элементы управления, использование которых может повлиять на индексы MI и TI, указаны в разделе «Оптимизация изображения» (см. биоэффекты для каждого элемента управления).

Для отслеживания возможных эффектов постоянно наблюдайте за отображением излучаемого ультразвукового сигнала на дисплее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Практические рекомендации по оптимальному сканированию



Полезные советы

Повышайте интенсивность акустического сигнала только после попыток оптимизации изображения с помощью других элементов управления, не меняющих мощности сигнала, например «Gain» (Усиление) и «TGC» (Компенсация усиления).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробное описание каждого элемента управление приводится в разделе «Оптимизация изображения».*



ОПАСНО!

Прежде чем пытаться настроить регулятор акустической мощности или другие элементы управления акустической мощностью, внимательно прочитайте описания всех элементов управления в случае использования в каждом режиме. Во время скринингового и диагностического ультразвукового исследования высокочастотные звуковые импульсы проникают в ткани и взаимодействуют с ними в области исследуемой анатомической структуры и вокруг нее. Лишь небольшая часть данной энергии звуковых импульсов возвращается на датчик и используется для получения изображения, тогда как остальная ее часть рассеивается в тканях. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы. В то время как при ультразвуковой терапии биологические эффекты инициируются намеренно, при скрининговых и диагностических исследованиях они нежелательны и в некоторых случаях могут представлять опасность для здоровья.



Опасность получения травм при УЗИ

Для получения более качественного изображения или измерения при диагностическом исследовании используйте минимальную мощность излучения, дающую эффективный результат. Начинайте исследование с датчиком, обеспечивающим оптимальную глубину фокуса и проникновение сигнала через ткани.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система LOGIQ Fortis начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена в заводских настройках по умолчанию. Эта установка предварительно запрограммирована и зависит от категории исследования и выбранного датчика. Установка активизируется при включении питания системы или при выборе пункта ***New Patient*** (Новый пациент) в программном меню.

Чтобы изменить выходную акустическую мощность, отрегулируйте уровень выходной мощности на сенсорной панели.

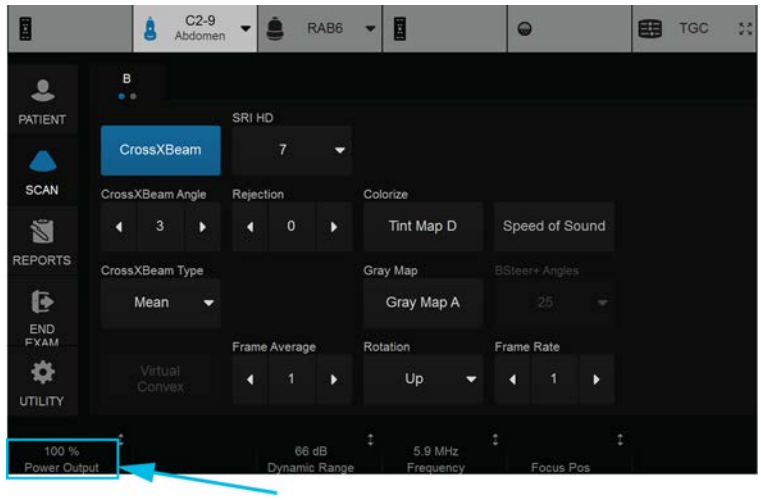


Рис. 2-2. Расположение регулятора мощности

Предустановки выходной акустической мощности для плевральной полости

Согласно рекомендации Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США (FDA), значение для уровня MI при сканировании легких должно быть ниже 1,4.

При выполнении исследования легких выберите предустановку для плевральной плоскости. При выборе предустановки для плевральной полости отображаемое значение MI не будет превышать 0,8. Разница в значениях MI обусловлена разбросом показаний разных датчиков, а также точностью расчета отображаемого значения MI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание опасных веществ в системе LOGIQ Fortis согласно директиве RoHS

Ниже приводятся данные о возможном загрязнении окружающей среды согласно требованиям директивы SJ/T11364-2014 о маркировке изделий в целях контроля загрязнения окружающей среды электронным ИТ-оборудованием.



Этот символ означает, что содержание в изделии опасных веществ превышает пределы, установленные китайским стандартом GB/T 26572, регламентирующим предельно допустимую концентрацию некоторых опасных веществ, содержащихся в электронном ИТ-оборудовании. Цифра внутри символа соответствует длительности периода экологически безопасного использования, в течение которого при нормальных условиях эксплуатации электрических или электронных изделий гарантируется отсутствие изменений или утечки опасных веществ или элементов этих изделий. Как следствие, использование таких электрических или электронных изделий не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества. Период измеряется в годах.

Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования необходимо обеспечить нормальную эксплуатацию изделия согласно инструкциям и требованиям к окружающим условиям, приведенным в руководстве по эксплуатации изделия, и строго соблюдать графики периодического технического обслуживания, указанные в описании процедур технического обслуживания изделия. Расходные материалы или определенные компоненты могут иметь собственные этикетки со значением EFUP, которое меньше значения, указанного для всего изделия. Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования следует периодически производить замену этих расходных материалов или деталей согласно процедурам технического обслуживания изделия.

После вывода из эксплуатации настоящее изделие должно храниться отдельно от бытовых отходов и утилизироваться надлежащим образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Название и концентрация опасных веществ

Таблица 2-10: Таблица названий и концентрации опасных веществ в системе LOGIQ Fortis

Название компонента	Название опасного вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
HDU монитор	O	O	O	O	O	O
ЖК монитор	O	O	O	O	O	O
Печатные платы	O	O	O	O	O	O
Сенсорная панель	O	O	O	O	O	O
Ультразвуковые датчики	O	O	O	O	O	O
Корпус консоли	O	O	O	O	O	O
Панель управления	O	O	O	O	O	O
Корпус консоли (модуль основания, опоры, блок для печатных плат)	O	O	O	O	O	O
Крышки системного блока	O	O	O	O	O	O
Кабели системного блока	O	O	O	O	O	O

Данная таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T 11364.
O: означает, что содержание данного опасного вещества во всех однородных материалах, использовавшихся для изготовления этой детали, ниже предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
X: означает, что содержание данного опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, использовавшихся для изготовления этой детали, выше предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.

- В таблице приведена самая полная и свежая информация на момент публикации.
- Использование опасных веществ в данном медицинском устройстве необходимо для обеспечения возможности его использования по назначению в клинических целях и (или) для обеспечения более надежной защиты людей и (или) окружающей среды по причине отсутствия более подходящих (с экономической или технической точки зрения) заменителей.

Примечание. Данные опции могут быть доступны не во всех системах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Паспорт WEEE

В паспорте WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) приводятся сведения о переработке данного изделия. Для просмотра паспорта WEEE для продукции GE Healthcare:

1. посетите библиотеку сопроводительной документации компании GE Healthcare по адресу:

   https://www.gehealthcare.com/support/documentation
2. В списке модальностей выберите ультразвук — «Ultrasound (UL)».
3. Введите название документа или ключевое слово «WEEE».
4. Нажмите кнопку поиска.
5. Выберите нужный паспорт о соответствии директиве WEEE.

Безопасная утилизация изделия и упаковки

Данное оборудование и упаковку следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации, а также местными нормативными требованиями по охране окружающей среды и утилизации отходов. Компоненты и принадлежности системы LOGIQ Fortis, которые вступали в прямой или косвенный контакт с пациентом, могут представлять биологическую опасность; их следует утилизировать в соответствии с установленными в медицинском учреждении правилами утилизации биологически опасных материалов. После вывода из эксплуатации данное электрическое и электронное оборудование не следует выбрасывать на свалку, оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте. Обратитесь к официальным представителям производителя для получения информации об утилизации/выводе оборудования из эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наклейки на устройстве

Описание этикеток и значков

В приведенной ниже таблице описано назначение и расположение маркировок, связанных с техникой безопасности, а также других важных сведений, указанных на оборудовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. В некоторых странах законодательством запрещено использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола (указано на этикетках для конкретных стран).*

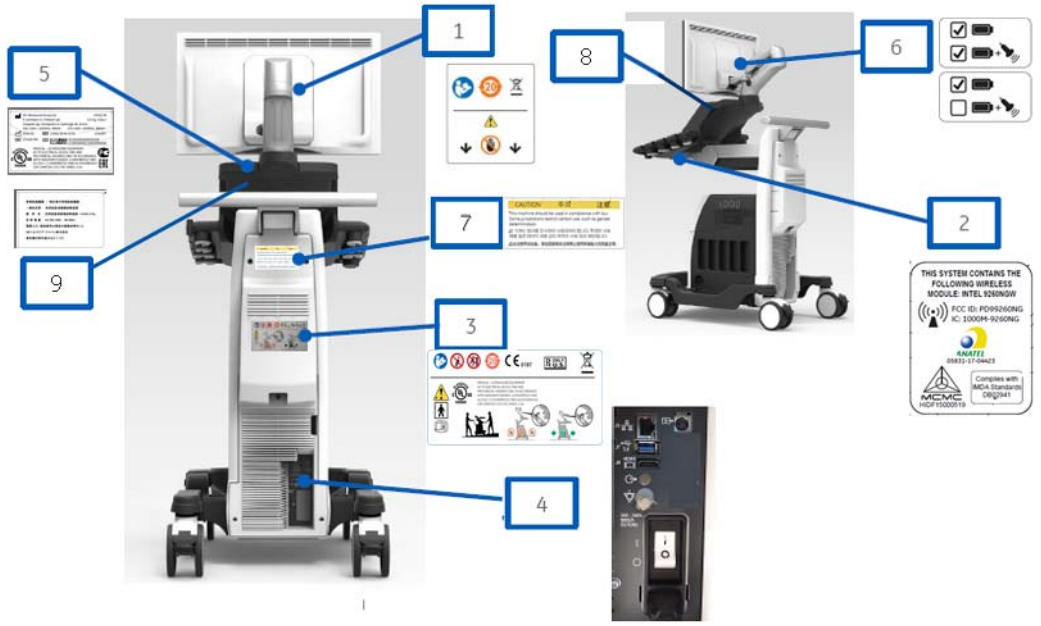


Рис. 2-3. Расположение наклейки на задней панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

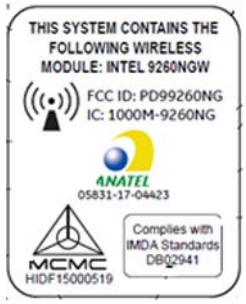
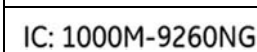
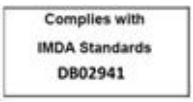
Описание этикеток и значков (продолжение)

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли)

№	Символ/значок	Значение
1.		Маркировка на мониторе: Разработано компанией GE
		НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
1. и 3.		Следуйте инструкции по эксплуатации IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и ISO 7010-M002
1. и 3.	Этикетка RoHS — только на системах для Китая (присутствует только на этикетках для соответствующих стран) 	Обозначает, что концентрация опасных веществ превышает предельно допустимый уровень. В соответствии с требованиями стандарта электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006 предельно допустимый уровень концентрации опасных веществ для электронного оборудования распространяется на следующие опасные вещества: свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий, полибромбифенил (PBB) и полибромдифенил эфир (PBDE) Цифра "20" обозначает, что в течение указанного числа лет гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ. Как следствие этого, использование данного оборудования не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества. Стандарт для электронного оборудования SJ/T11364-2014 (Китай)
1 и 3.		Символ WEEE (Утилизация электрического и электронного оборудования) указывает, что отходы электрического и электронного оборудования запрещается утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами и следует утилизировать отдельно. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации Стандарт: EN 50419. Директива WEEE 2012/19/EC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
1. и 3.		Основной предупреждающий знак Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку и панели. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу. Стандарт: ISO 7010-W001.
2.		
		В системе используется следующий беспроводной модуль: INTEL 9260NGW.
		Неионизирующее электромагнитное излучение IEC 60417-5140 IEC TR 60878-5140
		Маркировка с идентификационным номером Федеральной комиссии по связи — на системе LOGIQ Fortis с беспроводной локальной сетью
		Маркировка, свидетельствующая о том, что изделие сертифицировано в Канаде — на системе LOGIQ Fortis с беспроводной ЛВС
		Символ Комиссии по коммуникациям и мультимедиа Малайзии. Номер обозначает компанию-импортера GE (GEHC) — на системе LOGIQ Fortis с беспроводной ЛВС
		Маркировка, свидетельствующая о том, что изделие сертифицировано Агентством связи Бразилии ANATEL — на системе LOGIQ Fortis с беспроводной ЛВС
		Стандарт Управления по развитию информационно-коммуникационных технологий Сингапура (IDA) — на системе LOGIQ Fortis с беспроводной ЛВС

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
3.	CE 0197	Наличие знака соответствия CE свидетельствует о том, что оборудование соответствует требованиям Директивы ЕС 2017/745 Регламент ЕС 2017/745
3.		Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиоуправляемые игрушки, кабели питания с большой пропускной способностью и т.д. Использование таких устройств вблизи оборудования может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, их следует выключить ISO 7010-P013
3.		НЕ толкайте систему. Толкайте или тяните систему за ручки, но, к примеру, НЕ за монитор. Несоблюдение этих требований может привести к тяжелой травме или поломке системы. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.2) и ISO 7010-P017
3.		Только для США Маркировка с требованием продажи только по предписанию врача 21 CFR 801.109 и документ «Alternative to Certain Prescription Device Labeling Requirements Guidance to Industry» (Требования к альтернативной маркировке устройств, используемых по предписанию врача), 1/2/2000, США. Сведения, изложенные в документах управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA), приведены в измененном компанией General Electric виде в целях уточнения того факта, что они применимы в США
3.		Символ оборудования с контактными элементами типа BF (фигура человека в рамке), соответствующими стандарту IEC 60417-5333.
3.		Символ, указывающий на то, что данные Инструкции по эксплуатации предоставляются в электронной форме. ISO 7000-3500
3.		Знак соответствия UL согласно стандартам ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012, CAN/CSA-C22.2 № 60601-1:14. Неприменимо — присваивается сертификационным органом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
3.		Перемещать систему по наклонной поверхности должны два человека. На этой наклейке указывается также вес системы. Во избежание получения травм и повреждения оборудования при транспортировке системы соблюдайте следующие правила: • убедитесь, что на пути нет препятствий; • перемещайте оборудование медленно и осторожно; • при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем. Разработано компанией GE
3.	MD	Этот продукт является медицинским устройством.
3.		Блокировка/разблокировка кронштейна монитора Разработано компанией GE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
4.		Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку и панели. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу. • Порты USB 3.0 • Разъём Ethernet • Разъем S-Video • Разъем HDMI
		"Эквипотенциальность" указывает на необходимость использования эквипотенциальных проводов при соединении с другим оборудованием и заземлении. В большинстве случаев не требуется подключать дополнительные провода заземления или провода для выравнивания потенциалов. Такая мера рекомендуется при работе с несколькими устройствами в условиях повышенного риска, поскольку она обеспечивает равенство потенциалов и ограничивает значение тока утечки. Примером условий повышенного риска может служить, в частности, процедура, в ходе которой отведения кардиостимулятора создают токопроводящий путь к сердцу пациента. IEC60417-5021 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5021
		«Сетевое питание ВЫКЛ.»: указывает на разомкнутое положение сетевого выключателя. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5008
		«Сетевое питание ВКЛ.»: указывает на замкнутое положение сетевого выключателя. IEC 60601-1:2005+A1:2012 (приложение D.1) и IEC 60417-5007

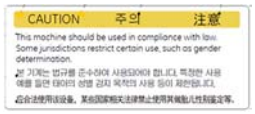
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
5.		Каждая система имеет уникальную маркировку для идентификации — этикетку с уникальным идентификатором устройства (Unique Device Identification, UDI). На этикетке с UDI имеется серия буквенно-цифровых символов и штрихкод, позволяющих идентифицировать каждую систему LOGIQ Fortis как медицинское устройство, изготовленное компанией General Electric. Отсканируйте или введите данные UDI в медицинскую карту пациента в соответствии с законами страны
	(01)00000000000000 (11)000000(21)0000000000	Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN), дата изготовления, серийный номер
		Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод

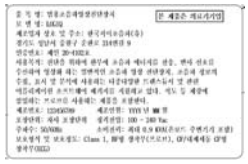
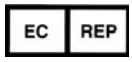
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
5. 6.	100-240V~, 50/60Hz, 900-900VA	Напряжение системы (~100-240 В перем. тока) Частота Номинальная мощность
		Символ сети переменного тока, соответствующий стандарту IEC 60417-5032.
		Номер по каталогу или номер модели. Стандарт: ISO 7000-2493.
		Серийный номер. Стандарт: ISO 7000-2498.
		Официальное наименование и адрес производителя. Стандарт: ISO 7000-3082.
		Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ. Стандарт: ISO 7000-2497.
		Знак Евразийского соответствия; единый знак соответствия для обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза. Данное изделие прошло все процедуры оценки соответствия (утверждения), отвечающие требованиям действующего технического регламента Таможенного союза Государственные стандарты Российской Федерации и стран СНГ.
		Эта система имеет опцию помощника питания. Разработано компанией GE
		Эта система имеет опцию сканирования батареи. Разработано компанией GE
7.		Предупреждение об использовании устройства для определения пола (только для Индии, Китая и Кореи)
8.		Маркировка GE Cares (только для США и Канады)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
10. 9.	Маркировки для конкретных стран 	Пример: Сертификация INMETRO: TUV Rheinland Brazil
		Табличка с техническими данными для Японии
		Табличка с техническими данными для Кореи
11.		Адрес официального представительства в Европе
ЭКГ		Игла eTRAX, ФКГ, AUX Символ оборудования с контактными элементами типа CF (изображение сердца в рамке), соответствующими стандарту IEC 60417-5335.
ЭКГ		ЭКГ Символ оборудования с контактными элементами типа CF, обеспечивающими защиту от разрядов дефибриллятора (сердце в рамке с лопастями), соответствующими стандарту IEC 60417-5336.
Кронштейн монитора		НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна. Разработано компанией GE
Инструмент объемной навигации V-Nav		ISO 7010 - P007 Предупреждение о недопустимости использования функции объемной навигации Volume Navigation (V Nav) при наличии электрокардиостимулятора.
Панель оператора		Кнопка включения/выключения питания. Стандарт: IEC 60417-5010
Панель оператора		Во избежание травмы **НЕ** помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы под панель оператора, когда она опущена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2-11: Маркировка (задняя панель консоли) (продолжение)

№	Символ/значок	Значение
Педаль и аккумулятор ный блок		Изделие прошло проверку и одобрение в лабораториях UL на основании стандартов UL и CSA с помощью процедур взаимного соответствия.
Аккумулятор ный блок	Pb/Cd/Hg	Аккумулятор (при наличии свинца/кадмия/ртути) Символ отдельной утилизации, располагающийся на аккумуляторе или его упаковке, указывает на то, что аккумулятор должен быть утилизирован или переработан в соответствии с местным или федеральным законодательством. Буквы под символом отдельной утилизации указывают на содержание в аккумуляторе определенных химических элементов (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все аккумуляторы с символом, извлекаемые из данного оборудования, должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. Информацию о безопасном извлечении аккумулятора из системы см. в руководстве по техническому обслуживанию или инструкции по эксплуатации. Информацию о возможном воздействии веществ, содержащихся в аккумуляторах, на здоровье человека и окружающую среду см. на веб-сайте по адресу: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html. Директива WEEE 2012/19/EC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Маркировка датчика

На каждом датчике указываются следующие данные:

- Наименования продавца и производителя
- Рабочая частота (указывается не на всех датчиках)
- Номер изделия по каталогу GE
- Серийный номер датчика
- Месяц и год изготовления
- Наименование датчика — указывается на рукоятке датчика и в верхней части корпуса разъема (благодаря чему легко читается при подключении датчика к системе), а также автоматически отображается на экране при выборе датчика
- Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
- Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN)

На этикетках всех датчиков, независимо от типа их разъема, содержатся следующие сведения (за исключением обозначений «IPX7», «CE» и «XDclear™», которые имеются только на определенных датчиках).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рис. 2-4. Наклейка на датчике

1. Логотип GE
2. Модель датчика (название)
3. Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод
4. Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN) (01), дата изготовления (11), серийный номер (21)
5. Контактный элемент типа BF/CF
6. Предупреждение о необходимости изучить руководство
7. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования
8. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ
9. Знак CE и код органа сертификации
10. Номер по каталогу/номер модели
11. Серийный номер
12. Страна-изготовитель
13. Официальное наименование изготовителя и его адрес
14. Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
15. В этом месте может находиться торговый индикатор продукта
16. Класс защиты
17. Символ указывает на то, что данный компонент является медицинским устройством

ПРИМЕЧАНИЕ: В маркировке датчиков сторонних производителей также будет присутствовать символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и соответствующие данные.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 3

Подготовка системы к использованию

В главе приводятся требования к рабочему месту, дается обзор элементов управления пульта оператора, описывается размещение и транспортировка системы, включение системы, настройка монитора, датчики и элементы управления пульта оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к рабочему месту

Введение

Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

Не пытайтесь настраивать систему самостоятельно. Устанавливать и настраивать систему должны инженеры по монтажу и специалисты по прикладным программам компании General Electric, дочерней компании или компании-дистрибьютора. Более подробную информацию см.: ‘Контактная информация’ на *стр. 1-15.*

Система LOGIQ Fortis не имеет внутренних компонентов, требующих обслуживания со стороны пользователя. Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Регулярно выполняйте профилактическое техническое обслуживание системы. Более подробную информацию см.: ‘Уход за системой и техническое обслуживание’ на *стр. 12-40.*

Соблюдайте чистоту в местах использования оборудования. Перед чисткой выключайте прибор и по возможности отключайте его от сети электропитания. Более подробную информацию см.: ‘Чистка и дезинфекция системы’ на *стр. 12-44.*

Запрещается помещать емкости с жидкостью на поверхность оборудования во избежание попадания жидкости внутрь оборудования или панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено

ВАЖНО!

Данное медицинское оборудование аттестовано на предмет защиты от радиопомех при работе в больницах, клиниках и других учреждениях, относящихся к соответствующей категории. Применение данного оборудования в ненадлежащих условиях может привести к созданию электромагнитных помех для радиосистем и телевизионных приемников, расположенных вблизи оборудования.

Для надлежащего функционирования новой системы требуются следующие условия.

- Отдельная электрическая розетка с предохранителем на 15 ампер для 120 В переменного тока в странах с сетевым напряжением 120 В, предохранителем на 7,5 ампер для 220–240 В переменного тока в странах с сетевым напряжением 220/240 В или предохранителем на 15 ампер для 100 В переменного тока в Японии.
- Примите меры предосторожности по обеспечению защиты панели управления от электромагнитных помех.

  Меры предосторожности:

  - Работайте с консолью на расстоянии не менее 5 метров (15 футов) от моторов, телетайпов, лифтов и других источников сильного электромагнитного излучения (ИБП не-медицинского уровня должны находиться на расстоянии не менее 2 метров (6 футов) от консоли).
  - Установка системы в замкнутом пространстве (с деревянными, оштукатуренными или бетонными стенами, полами и потолками) способствует снижению уровня электромагнитных помех.
  - Если предполагается эксплуатировать систему вблизи радио- или телевещательного оборудования, может потребоваться специальное экранирование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к окружающей среде

LOGIQ Fortis

При эксплуатации, хранении и транспортировке системы следует соблюдать требования, указанные ниже. Условия эксплуатации должны строго соблюдаться. В противном случае устройство следует выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от скорости вращения вентилятора может появиться сообщение о перегреве. Обеспечьте достаточную вентиляцию системы/кабинета.

Таблица 3-1: Требования к окружающей среде для системы

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка (<16 часов)
Температура	10–35 °C 50–95 °F	От -10 до 50 °C От 14 до 122 °F	От -10 до 50 °C От 14 до 122 °F
Влажность	От 30 до 80 %, без конденсации	От 30 до 80 %, без конденсации	От 30 до 80 %, без конденсации
Давление	70–106 кПа	70–106 кПа	70–106 кПа

Датчик

ВНИМАНИЕ! Обратите внимание, что условия окружающей среды ультразвуковой системы и датчика могут отличаться.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что температура поверхности датчика не превышает нормальный рабочий температурный диапазон.

ВНИМАНИЕ! Перед использованием 4D датчиков проверьте температуру в помещении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчик (продолжение)

При эксплуатации, хранении и транспортировке датчиков следует соблюдать требования, указанные ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Требования к окружающей среде для эксплуатации чреспищеводного датчика см. в руководстве пользователя чреспищеводного датчика.

Таблица 3-2: Требования к среде для 2D датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	От 10 до 35 градусов C От 50 до 95 градусов F	От 0 до 50 градусов C От 32 до 122 градусов F	От 0 до 50 градусов C От 32 до 122 градусов F
Влажность	От 30 до 85 % без конденсации	От 30 до 85 % без конденсации	От 30 до 85 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

Таблица 3-3: Требования к условиям эксплуатации датчиков L2-9-D и L2-9VN-D

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	От 5 до 40 градусов C От 41 до 104 градусов F	от -40 до 55 градусов C от 40 до 131 градуса F	от -40 до 55 градусов C от 40 до 131 градуса F
Влажность	От 10 до 90 % без конденсации	От 5 до 95% без конденсации	От 5 до 95% без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа	От 500 до 1060 гПа

Таблица 3-4: Требования к среде для 4D датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	от 18 до 30 градусов C от 64 до 86 градусов F	от -10 до 50 градусов C от 14 до 122 градусов F	от -10 до 50 градусов C от -40 до 122 градусов F
Влажность	Максимум 75% без конденсации	Максимум 90 % без конденсации	Максимум 90 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор элементов управления пульта оператора

Схема элементов консоли

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора.



Рис. 3-1. Система LOGIQ Fortis

1. Монитор
2. Панель оператора с кнопкой включения/выключения питания, держателями датчиков, подогревателем геля
3. Сенсорная панель с портами USB 3.0
4. Рычаг поворота панели управления
5. Рычаг подъема/опускания панели управления
6. Крючки для кабелей датчиков (под панелью управления)
7. Держатель датчика и подогреватель геля
8. Дисковод DVD, дверца, черно-белый принтер, контроллер V-Nav, разъем ЭКГ
9. Аудиосистема
10. Контейнер для хранения (дополнительно)
11. Порты для датчиков (4)
12. Неактивный порт датчика (1)
13. Порт CW-датчика
14. Задняя ручка
15. Крючки для наматывания шнура питания
16. Порты USB 3.0 для подключения периферийных устройств, разъем Ethernet, разъем S-Video, порт HDMI
17. Предохранитель, заземление и шнур питания
18. Воздушный фильтр (встроен в переднюю крышку)
19. Тормоз колес (у каждого колеса)
20. Внешний аккумулятор (дополнительно)
21. Физическая буквенно-цифровая клавиатура (дополнительно)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема элементов консоли (продолжение)



НЕ прикасайтесь одновременно к пациенту и разъемам ультразвукового аппарата, включая разъемы ультразвукового датчика. При подключении к устройству другого оборудования **НЕ** прикасайтесь к электропроводящим частям кабелей USB, Ethernet, а также кабелей, предназначенных для передачи видео- или аудиосигналов. Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.



Для обеспечения совместимости необходимо использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Схема элементов консоли (продолжение)

Тип корпуса

Таблица 3-5: Тип корпуса

Низкий корпус	Средний корпус
 1. Дисковод DVD	 1. Дисковод DVD 2. Дверца, разъем ЭКГ, контроллер V-Nav или черно-белый принтер
Высокий корпус	**Боковой корпус**
 1. Дисковод DVD 2. Дверца, разъем ЭКГ, контроллер V-Nav 3. Черно-белый принтер	 1. Контроллер V-Nav или разъем ЭКГ 2. Черно-белый принтер Устанавливаются только в системы с низким или средним корпусом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешние приводы (дисковод CD/DVD, флэш-накопитель USB, жесткий диск USB)

Внешний привод DVD-R/CD-R (стандартный) находится под клавиатурой. Разрешённые к применению жесткий диск USB и флэш-накопители USB, подключаемые к USB-портам системы, на которые подается питание, могут использоваться для функций "Save As" (Сохранить как), MPEGVue и резервного копирования/восстановления.

Эти устройства могут использоваться при обновлении программного обеспечения, архивировании изображений и технической диагностики.

Мультидисковод предназначен для следующих типов носителей: диски DVD-R и CD-R.

USB-накопители являются устройствами, чувствительными к электростатическому разряду (ESD). Используйте только USB-накопители стандарта 2.0 или 3.0, рекомендованные компанией GE.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При извлечении диска CD-R/DVD-R отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска CD-R/DVD не произведена, на него позже могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска CD-R/DVD-R позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.*



Система поддерживает работу ТОЛЬКО с носителями CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает работу с носителями CD-RW/DVD+R/DVD-RW/DVD+RW и DVD-RAM. **НЕ** используйте носители CD-RW, DVD+R, DVD-RAM и DVD-RW и не пытайтесь выполнять их форматирование.



Убедитесь, что во время работы системы лоток мультидисковода для дисков CD и DVD полностью задвинут и надежно зафиксирован. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Динамики

Звук подается через встроенные динамики.

ПРИМЕЧАНИЕ: Громкость можно отрегулировать на странице «Утилиты» сенсорной панели («Общая громкость», «Громкость эффектов»).

- Звуковое сопровождение при работе в допплеровском режиме.
- Воспроизведение звуковых сигналов, записанных во время сеансов сканирования.
- Звуковой сигнал уведомления об ошибке.

Отсеки для хранения

Отсеки для хранения предназначены для размещения геля, периферийных устройств, кабелей датчиков, дополнительных принадлежностей и т. п.



Рис. 3-2. Отсек для хранения

1. Небольшой лоток
2. Держатель датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка держателя датчика для трансвагинальных/ трансректальных исследований (дополнительно)

Вставьте держатель датчика для трансвагинальных/ трансректальных исследований в левый держатель до щелчка, как показано на рисунке ниже.



Рис. 3-3. Установка держателя датчика для трансвагинальных/трансректальных исследований



Рис. 3-4. Держатель датчика для трансвагинальных/ трансректальных исследований

При необходимости отсоединения держателя датчика для трансвагинальных/трансректальных исследований от системы потяните за зажимное крепление и извлеките держатель датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 3-5. Потяните за зажимное крепление для извлечения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение периферийных/дополнительных устройств

Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

Периферийные устройства можно подключить к системе LOGIQ Fortis надлежащим образом ТОЛЬКО с помощью специальной панели разъемов для периферийных и дополнительных устройств. На этой панели находятся два порта USB 3.0, порт HDMI и разъемы S-Video и Ethernet.



ОПАСНО!

Подключение оборудования или сетей передачи данных, отличных от описанных в настоящем руководстве, может привести к поражению электрическим током.
При изменении подключения специалист, выполняющий монтаж, обязан проверять оборудование на совместимость с системой и на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1. Владелец оборудования несет полную ответственность за модификации оборудования и связанные с ними сбои в работе и электромагнитные помехи.



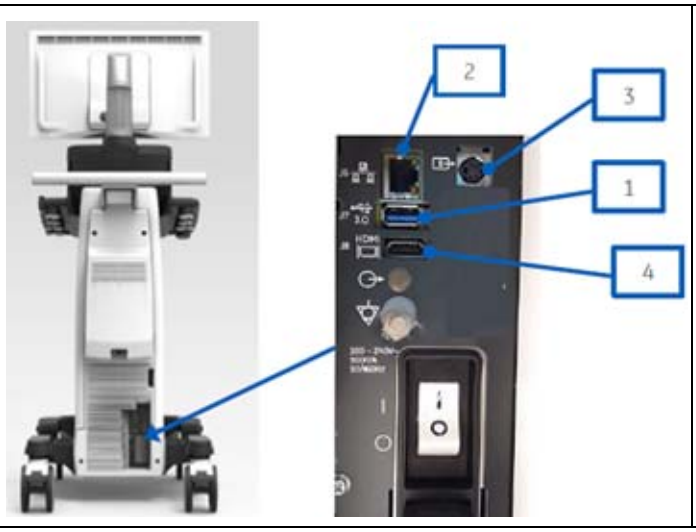
ВНИМАНИЕ!

С целью обеспечения совместимости следует использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-6: Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

	1. Порт USB 3.0 2. Модульный разъем RJ-45, 8-контактный разъем Ethernet 3. Дополнительный разъем S-Video 4. Порт HDMI

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защитный кабель ЛВС (дополнительно)

Во избежание повреждения зажима кабеля ЛВС используйте защитный кабель ЛВС, изображенный ниже.

Если кабель ЛВС отсоединен от консоли, сначала будет отключено соединение (Рис. 3-6 1), что предотвратит повреждение разъема ЛВС в устройстве.



Рис. 3-6. Защитный кабель ЛВС



Рис. 3-7. Кабель ЛВС с защитным кабелем (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительный преобразователь сканирования (S-Video)

Дополнительный преобразователь сканирования LOGIQ Fortis позволяет с помощью консоли просматривать и осуществлять запись данных сканирования, передаваемых по кабелю S-Video.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На изображении S-Video содержится часть основных данных изображения, включающая изображение датчика в режиме как одиночного, так и двойного отображения. Чтобы обеспечить повышение разрешения и сохранить надлежащий формат изображения на дисплее S-Video, изображение на основном экране проецируется на монитор S-Video не полностью. Вырезанная для S-Video область была выбрана для оптимизации изображения датчика таким образом, чтобы когда консоль не находится в режиме визуализации, на мониторе S-Video продолжала отображаться вырезанная часть изображения, которая может выглядеть неверно.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешний монитор

Внешний монитор может быть подключен к системе LOGIQ Fortis посредством порта HDMI при соблюдении следующих указаний:

- Разрешение экрана внешнего монитора должно быть установлено на (1080i) 1920x1080 в соответствии с основным монитором системы. Другие значения разрешения не поддерживаются.
- Для питания внешнего монитора необходимо использовать разделительный трансформатор во избежание неблагоприятного воздействия на ультразвуковой сканер.
- Клиент несет ответственность за обеспечение проверки тока утечки и заземления и их соответствия требованиям стандартов для тока утечки.

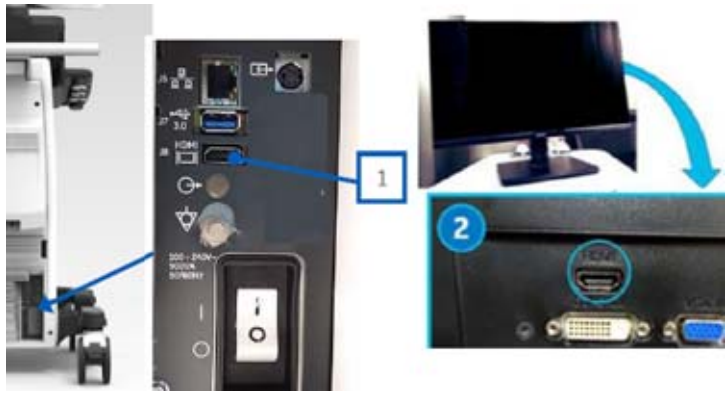


Рис. 3-8. Подсоединение кабеля HDMI к разъему на задней панели системы LOGIQ Fortis и внешнему монитору

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

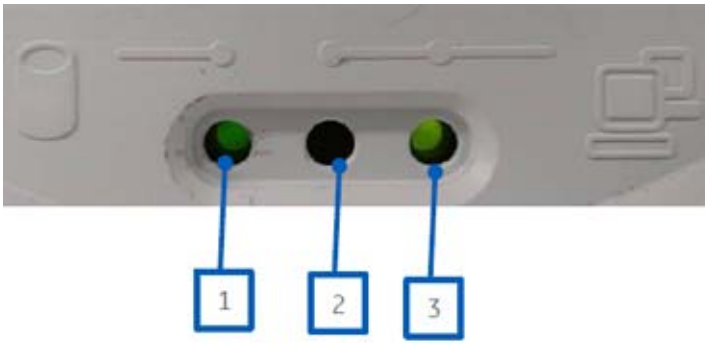
Разъемы и индикаторы на передней панели

На передней панели расположены три группы разъемов/индикаторов: индикаторы состояния жесткого диска и сети, разъем для CW-датчика, разъемы кардиологического оборудования/ЭКГ и разъемы/индикаторы функции Volume Navigation (V Nav).

Индикаторы сетевого подключения

На передней панели расположено три индикатора состояния:

Таблица 3-7: Статус работы локального диска и состояние сети

	1. Работа локального диска 2. Статус сетевой активности 3. Статус сетевой активности

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки состояния сети и диспетчера очереди

На состояние сети и диспетчера очереди указывают следующие значки на дисплее монитора.

Таблица 3-8: Значки состояния сети и диспетчера очереди

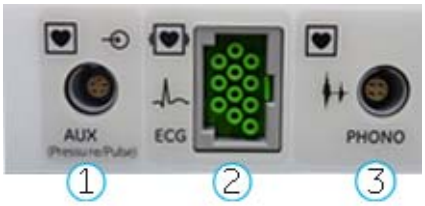
Сеть Ethernet активна 	Ошибка сети Ethernet 	Сеть Ethernet активна, диспетчер очереди активен 	Сеть Ethernet активна, ошибка диспетчера очереди 	Мобильная сеть 
Ошибка мобильной сети 	Мобильная сеть Bluetooth 	Мобильная сеть Wi-Fi 	Диспетчер очереди активен 	Ошибка активного диспетчера очереди 
Диспетчер очереди неактивен 	Ошибка неактивного диспетчера очереди 	Уровень сигнала Wi-Fi, 1 полоска 	Уровень сигнала Wi-Fi, 2 полоски 	Уровень сигнала Wi-Fi, 3 полоски 
Уровень сигнала Wi-Fi, 4 полоски 	Предупреждение Wi-Fi 	Диспетчер очереди Wi-Fi активен 	Ошибка диспетчера очереди Wi-Fi 	Ошибка сети Wi-Fi 

ПРИМЕЧАНИЕ: Значки мобильной сети используются для интеллектуальных приложений (планшетов и мобильных телефонов).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разъемы для ЭКГ

Таблица 3-9: Разъем для ЭКГ

	1. Вспомогательный разъем 2. Разъем для ЭКГ 3. Разъем для ФКГ

Более подробную информацию см.: ‘ЭКГ’ на *стр. 13-284.*

Таблица 3-10: Размещение отведений ЭКГ

Отведение	Маркер кабеля пациента		Положение пациента
	AHA	IEC	
I	RA (белый)	R (красный)	Правая рука
II	LA (черный)	L (желтый)	Левая рука
III	LL (красный)	F (зеленый)	Левая нога

Разъемы/индикатор системы навигации по объему (V Nav)

Таблица 3-11: Разъемы функции Volume Navigation

	1. Разъем приемника V Nav датчика без опции V Nav Inside (для 2 кабелей) 2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания 3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav 4. Индикатор передатчика V Nav 5. Разъем передатчика V Nav

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение системы

Подключение системы



Ни при каких обстоятельствах не допускается заменять, модифицировать или адаптировать вилку сетевого шнура для подключения к сети с номинальными параметрами, отличными от указанных. Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.

Для обеспечения надежного заземления используйте только заземленную сетевую розетку класса "для больниц" или "только для больниц".



Используйте совместимый с данной системой шнур питания, входящий в комплект поставки устройства, либо рекомендованный GE. Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.



Следите за тем, чтобы в процессе эксплуатации системы кабель питания не отсоединялся от розетки.

Неожиданное отключение системы от сети питания может привести к потере данных.



Во избежание тока утечки, который превышает пределы безопасности, установленные стандартом IEC 60601-1, и для обеспечения непрерывного защитного заземления НЕ ПОДСОЕДИНЯЙТЕ систему LOGIQ Fortis и работающие от сети принадлежности к удлинителю с одной или несколькими розетками или к разветвителю питания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение системы (продолжение)

Подключение системы к источнику электропитания:

1. Убедитесь, что используется сетевая розетка подходящего типа.
2. Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "Выкл".
3. Размотайте сетевой кабель. Убедитесь, что имеется достаточный запас длины кабеля, благодаря которому вилка не будет выдернута из розетки в случае небольшого перемещения системы.
4. Подключите к системе шнур электропитания (Рис. 3-9 b).
5. Плотно вставьте вилку в электрическую розетку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник, за исключением случаев применения источников бесперебойного питания (ИБП), рекомендованных компанией GE.*

6. Убедитесь, что автоматический выключатель (Рис. 3-9 a) включен. Более подробную информацию см.: ‘Автоматический выключатель’ на *стр. 3-23.*



Рис. 3-9. Размыкатель электрической цепи (a) и вилка (b)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматический выключатель

Автоматический выключатель размещен на задней панели системы. Если выключатель установлен в положение On (Вкл.), питание подается на все внутренние компоненты устройства. Если выключатель установлен в положение Off (Выкл.), подача питания прекращается. В случае перегрузки сети питания автоматический выключатель прерывает подачу питания на систему.

При возникновении перегрузки сети питания:

1. Выключите все периферийные устройства.
2. Вновь включите автоматический выключатель.

Автоматический выключатель должен оставаться в положении **включения** («I»); **НЕУДЕРЖИВАЙТЕ** выключатель в положении **включения**. Если автоматический выключатель остается в положении **On** (Вкл.), выполните процедуру включения питания системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если автоматический выключатель **не** остается в положении **On** (Вкл.) или вновь выключается, выполните следующие операции:*

1. Отсоедините сетевой шнур.
2. Немедленно обратитесь в сервисный центр.

НЕ используйте систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение питания

Нажмите кнопку включения/выключения питания, чтобы включить питание. Автоматический выключатель также должен находиться в положении "On" (Вкл.). Более подробную информацию см.: ‘Автоматический выключатель’ на *стр. 3-23.*

Включение системы

1. Убедитесь, что прибор надлежащим образом подключен к сетевой розетке достаточной мощности (120В/10А или 240В/5А).
2. Нажмите выключатель электропитания на задней панели системы (см. Рис. 3-9). В этот момент выключатель питания должен находиться в положении "Off" (Выкл.).
3. Незамедлительно нажмите выключатель питания "On/Off" (Вкл./Выкл.). Выключатель загорится. (См. Рис. 3-10 *на стр. 3-24*).
4. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя (длительность процедуры приблизительно 1-2 минуты).



Рис. 3-10. Местоположение выключателя питания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура включения системы

Выполняется начальная загрузка системы. В это время происходит следующее:

- Система загружается, и ее состояние отображается на экране.
- После начальной загрузки датчики готовы к использованию.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии подключенных датчиков система переходит в режим стоп-кадра.

- Периферийные устройства приходят в рабочее состояние при включении питания системы.

После завершения инициализации элементы панели управления будут подсвечены, и на мониторе появится окно B-режима по умолчанию (если датчик подключен).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита паролем

Вход в систему

При входе в систему пользователь получает следующее предупреждение: «Работа с данным медицинским диагностическим устройством должна осуществляться только уполномоченными пользователями. В отношении данных на этом устройстве могут предъявляться различные требования, в том числе требования, касающиеся раскрытия и защиты этих данных. Используя данное устройство, вы подтверждаете, что у вас имеются необходимые полномочия и что вы обучены работе с данным устройством и ознакомлены с соответствующими инструкциями».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вы можете отредактировать текст, отображаемый на экране входа в систему. Более подробную информацию см.: ‘Заставка’ на стр. 10-144.*

1. **Оператор**: введите идентификатор оператора.
2. **Пароль**: введите пароль оператора (дополнительно).
3. **Вход в систему или отмена входа.**
   - **OK**: вход в систему.
   - **Экстренный режим**: данные сохраняются только в течение текущего исследования (EUSR).
4. **Сменить пароль**: изменение пароля в соответствии с правилами создания паролей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis

При первом входе в систему LOGIQ Fortis:

1. Администратору необходимо войти в систему, введя в качестве имени оператора буквы «ADM».

ПРИМЕЧАНИЕ: Для первого входа в роли администратора не требуется пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ: При переходе к полю появится сенсорная клавиатура. Используйте клавиатуру для ввода идентификатора и пароля оператора.

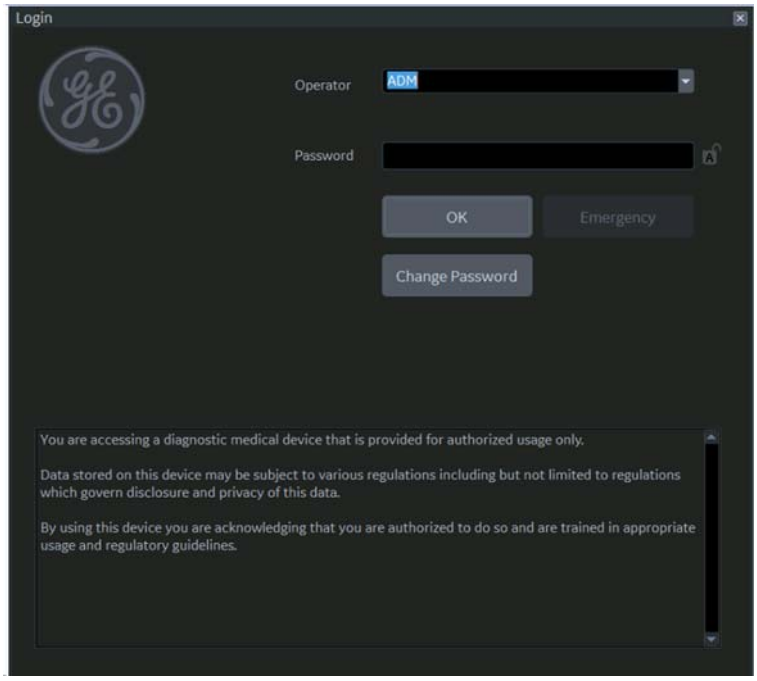


Рис. 3-11. Сначала войдите в систему LOGIQ Fortis в качестве администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

2. После входа в систему в качестве администратора укажите для системы LOGIQ Fortis уровень безопасности учреждения по умолчанию («Минимальный», «Средний», «Высокий» (рекомендуется) или «Максимальный»), затем нажмите кнопку «**Применить изменения**».

ПРИМЕЧАНИЕ: Отложить выбор уровня безопасности можно до 20 раз, выбрав «Пока пропустить». После 20 пропусков система потребует выбрать уровень безопасности.

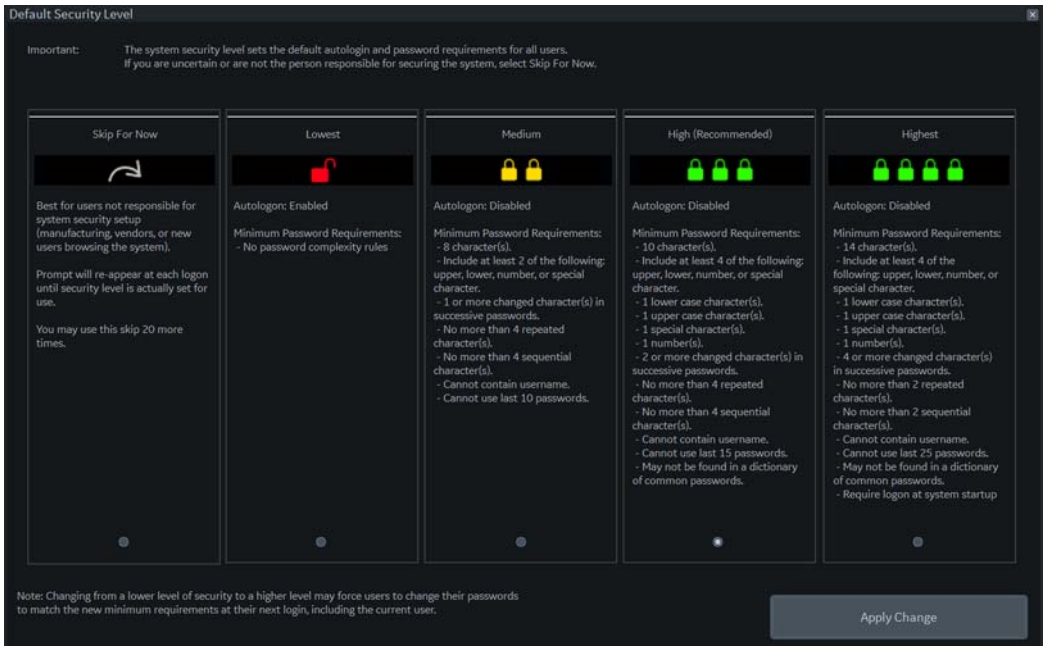


Рис. 3-12. Уровень безопасности по умолчанию

Таблица 3-12: Уровни безопасности

Уровень безопасности	Требования к сложности
Пока пропустить	Подходит для пользователей, не несущих ответственности за настройки безопасности системы (производителей, поставщиков и новых пользователей при знакомстве с системой). Подсказка будет появляться при каждом входе в систему, пока не будет установлен уровень безопасности для использования. Этот пропуск можно выбрать не более 20 раз до того, как система потребует выбрать уровень безопасности.
Минимальный	Автоматический вход в систему включен. Требования к сложности паролей отсутствуют.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-12: Уровни безопасности (продолжение)

Уровень безопасности	Требования к сложности
Средний	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 8 символов. • Наличие как минимум двух из следующих символов: одна заглавная буква, одна строчная буква, одна цифра и/или один специальный символ. • Один или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более четырех повторяющихся символов. • Не более четырех последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 10 паролей.
Высокий (рекомендуется)	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 10 символов. • Одна строчная буква. • Одна заглавная буква. • Один специальный символ. • Одна цифра. • Два или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более четырех повторяющихся символов. • Не более четырех последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 15 паролей. • Возможно, не будет найден в словаре стандартных паролей.
Максимальный	Автоматический вход в систему выключен. Минимальные требования к паролю: • 14 символов. • Одна строчная буква. • Одна заглавная буква. • Один специальный символ. • Одна цифра. • Четыре или более измененных символов в последовательных паролях. • Не более двух повторяющихся символов. • Не более двух последовательных символов. • Не может содержать имя пользователя. • Нельзя использовать последние 25 паролей. • Возможно, не будет найден в словаре стандартных паролей. • Требуется вход при запуске системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

3. Если уровень безопасности выбран, появится экран подтверждения изменений.

   Если выбран уровень безопасности *Минимальный*или *Средний*, вам будет предложено подтвердить, что настройки безопасности ниже рекомендованных GE Healthcare для защиты системы. Вы не сможете подтвердить изменения, если не установлен флажок «Принимаю».

   Если выбран уровень безопасности *Средний, Высокий*или *Максимальный*, вы можете изменить свой пароль немедленно и/или предложить всем пользователям изменить свой пароль при следующем входе в систему.

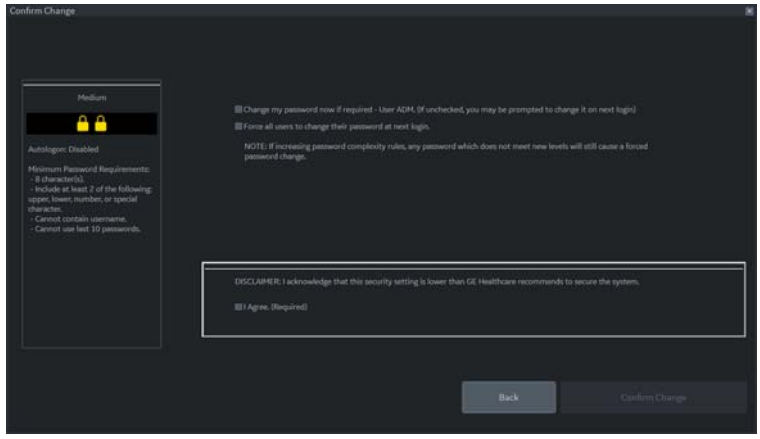


Рис. 3-13. Экран подтверждения изменений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

4. Вам будет предложено задать пароль администратора на основании выбранного уровня безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вводимый пароль не соответствует требованиям к сложности паролей для выбранного уровня безопасности, на экране красным шрифтом отображается сообщение о необходимости задать правильный пароль (см. пример ниже).*

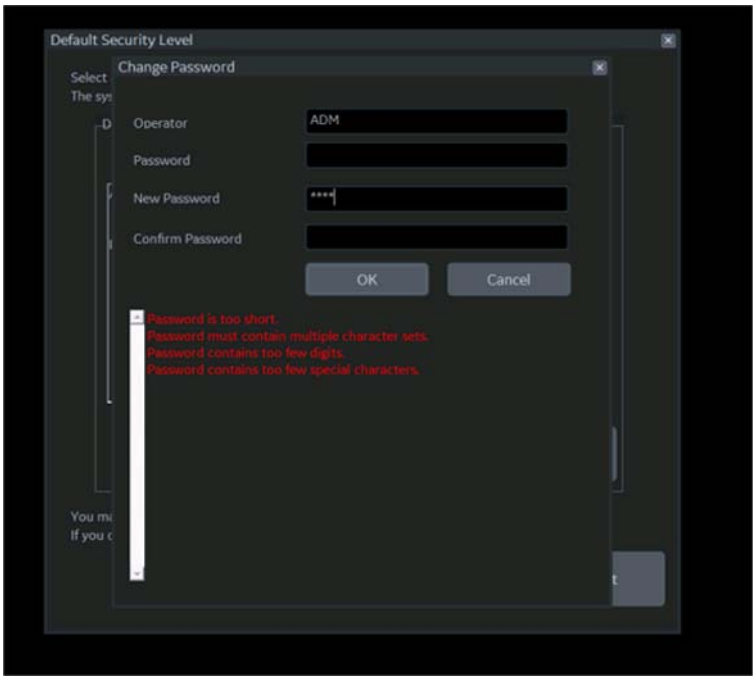


Рис. 3-14. Смена пароля

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

5. После входа выполните настройку шифрования данных системы. Перейдите на страницу шифрования диска: «Утилиты» -> «Админ.» -> «Шифрование диска». Система выполняет шифрование данных пациентов по умолчанию («Шифрование включено. Диски разблокируются автоматически при запуске системы.»). При необходимости изменить настройку шифрования по умолчанию выберите соответствующие правила шифрования и нажмите кнопку «Принять».

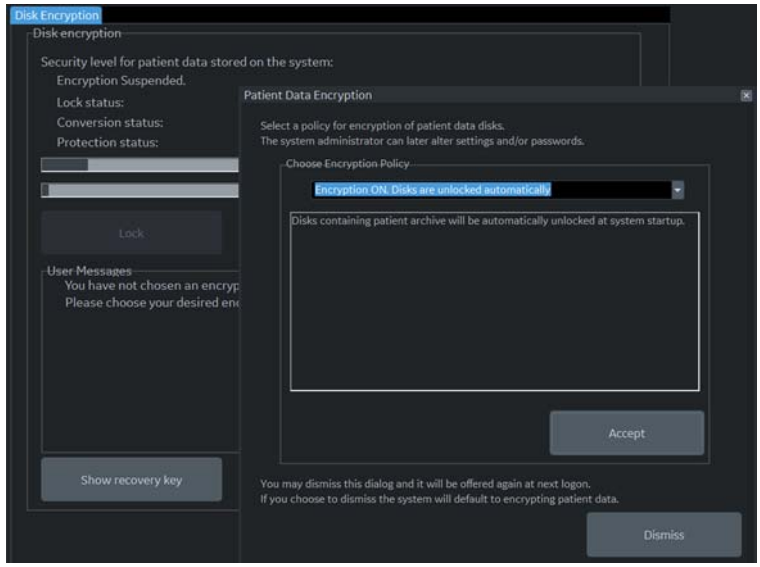


Рис. 3-15. Инициализация шифрования данных системы

ПРИМЕЧАНИЕ: *При перезагрузке программного обеспечения (проводимой самостоятельно или с помощью специалиста по обслуживанию в месте эксплуатации) для выполнения шифрования данных системы, а также сброса пароля для шифрования и выбранных настроек шифрования данных системы необходимо нажать кнопку «Инициализ. шифрования данных системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

Таблица 3-13: Типы правил шифрования

Правила шифрования	Описание
Выключить шифрование	Шифрование данных пациентов не выполняется. При выборе выключения выполняется расшифровка диска. Системный диск и раздел восстановления остаются зашифрованными.
Шифрование включено. Разблокировка дисков выполняется автоматически	Настройка системы по умолчанию. Данные пациентов шифруются, а при загрузке системы выполняется их разблокировка. Ключ восстановления и пароль привязаны к жесткому диску.
Шифрование включено. Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль перед разблокировкой дисков системы	Загрузка системы не начнется, пока не будет введен предзагрузочный PIN-код или пароль. В отличие от других конфигураций ручного ввода ключа, без ввода PIN-кода/пароля **никакие функции системы** не будут доступны. Данные правила шифрования предназначены для условий с высокой степенью защиты или клиентов с особыми потребностями.
Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную	При запуске система запрашивает пароль для шифрования или ключ восстановления. Система остается недоступной, пока не будет указан данный пароль или ключ восстановления диска. Запрос пароля для доступа к архивированным данным пациентов может помешать экстренному использованию системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае закрытия данного диалогового окна оно откроется снова при следующем входе в систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

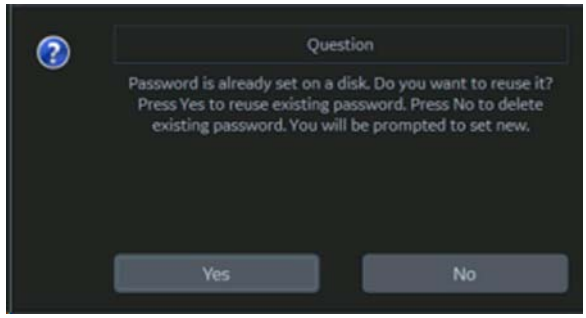
Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

6. Для обеспечения доступа к данным пациентов учреждения задайте пароль для шифрования и сохраните ключ восстановления (необходимо при замене системного диска/печатной платы или переформатирования диска C).

   Создание резервных копий ключей восстановления в системе не предусмотрено. Для извлечения данных пациентов необходимо сохранить/заархивировать ключ восстановления.

   a. Нажмите кнопку «Смена пароля», чтобы сбросить пароль для шифрования.

      При отображении следующего сообщения выберите ответ **Нет**: «Пароль уже задан на диске. Использовать его снова? Нажмите **Нет**, чтобы удалить существующий пароль.



Теперь можно задать новый пароль для шифрования. По завершении нажмите кнопку **OK**.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Первый вход в систему LOGIQ Fortis (продолжение)

b. Сохраните ключ восстановления, нажав кнопку «Показать ключ восстановления», а затем либо распечатайте его на локальном принтере, либо запишите в системе PACS. Или сохраните ключ восстановления на USB-накопителе, нажав кнопку «Сохр. ключи восстан.».



Ключ шифрования можно отображать или скрывать. Храните ключ восстановления в надежном месте, доступном для администратора при необходимости.

Шифрование (примечания)

Систему можно использовать во время шифрования. Шифрование может занять от 20 минут до нескольких часов, в зависимости от конфигурации системы; в строке состояния отслеживается ход шифрования. Это фоновый процесс. При выполнении шифрования системы можно проводить сканирование. Кроме того, во время шифрования диска систему можно выключать. После включения шифрование диска продолжится с того момента, на котором оно было приостановлено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смена пароля

Управление системными группами, пользователями и правами доступа осуществляет системный администратор. Каждому вновь зарегистрированному пользователю системный администратор выдает временный пароль. При первом входе в систему пользователю предлагается сменить пароль.

Пароль можно сменить в любой момент при первом входе в систему. Порядок смены пароля

1. Введите свое имя в поле «Оператор».
2. Нажмите кнопку «Сменить пароль». Появится диалоговое окно «Смена пароля».

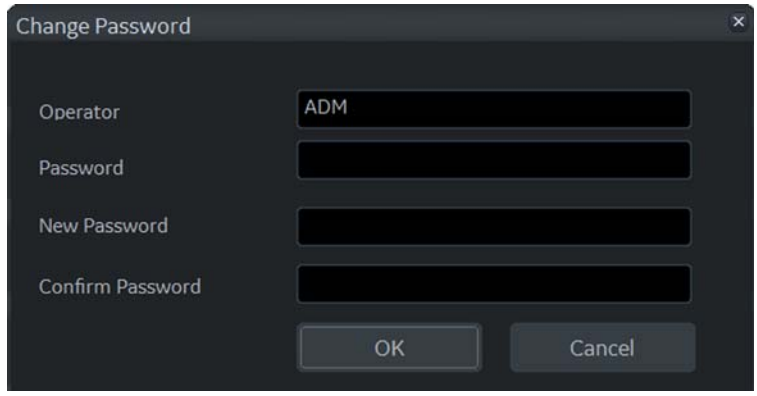


Рис. 3-16. Окно смены пароля

3. Заполните следующие поля:
   - В поле **Пароль** введите текущий пароль.
   - В поле **Новый пароль** введите новый пароль.
   - В поле **Подтвердить пароль** введите новый пароль повторно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не хотите задавать или изменять уже существующий пароль, нажмите «OK», чтобы продолжить работу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экстренный доступ

Для получения экстренного доступа, активированного администратором на странице «Утилиты» -> «Админ.» -> «Вход в систему», при входе в систему необходимо использовать имя «EUSR».

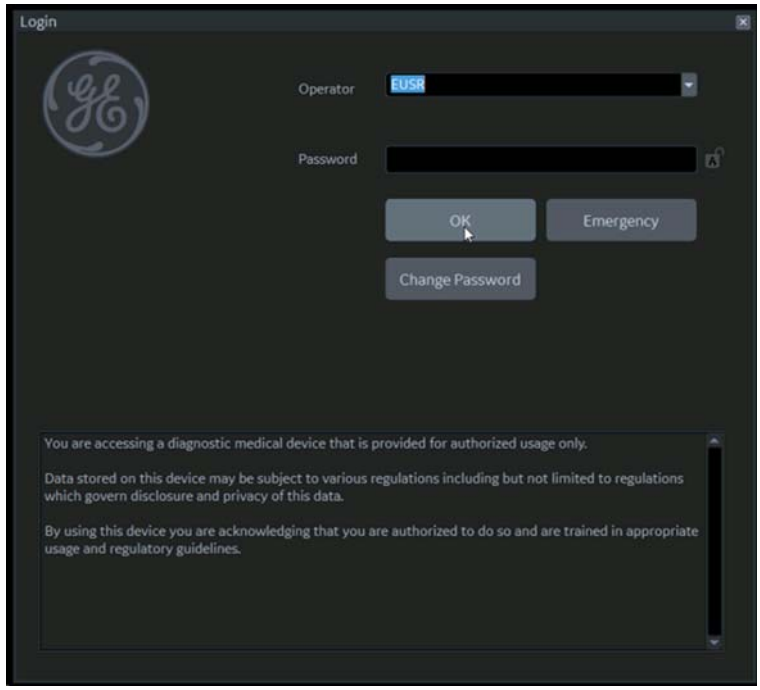


Рис. 3-17. Экстренный доступ

Права для экстренного доступа задаются администратором на странице «Утилиты» -> «Админ.» -> «Группы». При входе в систему в экстренном режиме пользователи не получают доступ к данным пациентов учреждения, как показано на примере ниже.



Рис. 3-18. Отсутствие доступа к данным пациентов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из системы

Для выхода из системы нажмите на **выключатель питания** один раз, при этом отобразится окно "SYSTEM-EXIT" (Выход из системы).

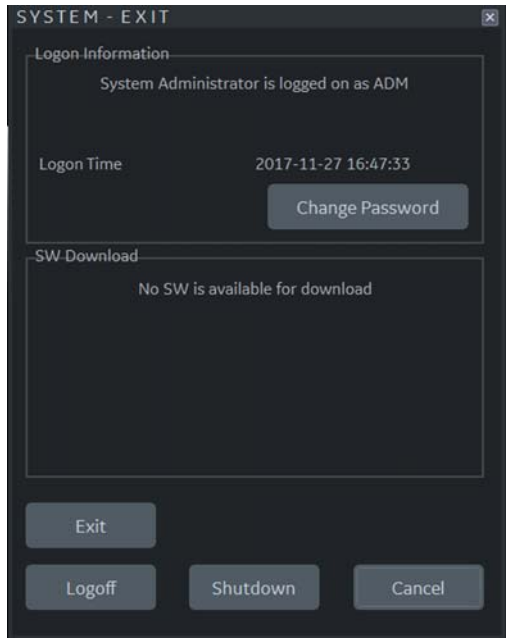


Рис. 3-19. Окно выхода из системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение питания

Для оптимальной работы системы ее рекомендуется перезапускать по крайней мере каждые 24 часа. Если в конце дня производится отключение системы, то выполнение дополнительных процедур не требуется.



Во избежание потери данных пациента необходимо правильно завершать исследование пациента и передавать все данные/изображения/клипы.

Отключение питания системы

1. Нажмите педаль тормоза и зафиксируйте панель управления с помощью специальных элементов управления перемещением.



Если фиксатор положения не срабатывает при попытке пристыковать панель оператора, перезапустите тормоз фиксатора, выбрав опцию перезапуска тормоза фиксатора в разделе прочих опций на экране «Утилиты -> Система -> Общие».

2. При завершении работы системы войдите в экран сканирования и один раз слегка нажмите на **выключатель питания** на передней панели системы. Отобразится окно выхода из системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ удерживайте кнопку включения/выключения питания для выключения системы. Вместо этого слегка нажмите выключатель питания и выберите "Shutdown" (Выключение).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение питания (продолжение)

3. Выберите Shutdown (Выключение) с помощью **трекбола**.

   Процесс выключения может занять до двух (2) минут, и завершается, когда подсветка панели управления гаснет.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выключение системы начинается, когда система все еще обрабатывает входящее или исходящее задание DICOM, отображается диалоговое окно, уведомляющее пользователя о необходимости подтвердить выключение системы, проверить состояние спулера или отменить выключение (см. Рис. 3-20).*

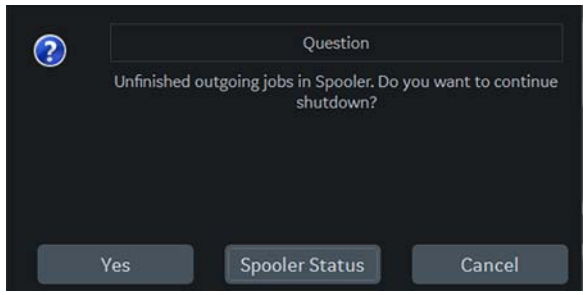


Рис. 3-20. Подтверждение выключения

4. Отсоедините датчики.

   При необходимости очистите или продезинфицируйте все датчики. Храните их в фабричной упаковке или другой подходящей системе хранения датчиков во избежание повреждений.

ОСТОРОЖНО!

НЕ отключайте автоматический выключатель, пока индикатор выключателя питания не станет белым.

Отключение автоматического выключателя до того, как индикатор питания станет белым, может привести к потере данных или неисправности программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии установленной опции Power Assistant в случае отключения автоматического выключателя на длительный период (3–6 месяцев) может потребоваться замена аккумулятора Power Assistant.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по восстановлению системы после сбоя

В случае неустранимого сбоя системы выключите и снова включите ее. При выполнении загрузки все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе. После восстановления система предупреждает о том, что в ней все еще остаются несохраненные изображения предыдущего пациента. Ответьте на запрос утвердительно, чтобы продолжить текущее обследование. Проверьте, чтобы все изображения и результаты измерений были сохранены в системе. Теперь обследование может быть возобновлено.

Если система не реагирует на команды в течение положенного времени, ее необходимо перезагрузить. Чтобы произвести стандартную процедуру отключения системы, просто нажмите и удерживайте выключатель питания. После полного выключения системы (индикатор выключатель питания горит белым светом) перезапустите ее с помощью стандартной процедуры включения системы. Все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе. После полного включения система предупреждает о том, что в ней все еще остаются несохраненные изображения предыдущего пациента. Ответьте на запрос утвердительно, чтобы продолжить текущее обследование. Проверьте, чтобы все изображения и результаты измерений были сохранены в системе. Если в буфере обмена нет никаких изображений, данные пациента необходимо извлечь из базы данных. Теперь обследование может быть возобновлено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка языка системы

Выбор языка системы и формата даты/времени

Язык операционной системы и клавиатура по умолчанию могут быть изменены на странице «Утилиты» -> «Система»-> «Общие».

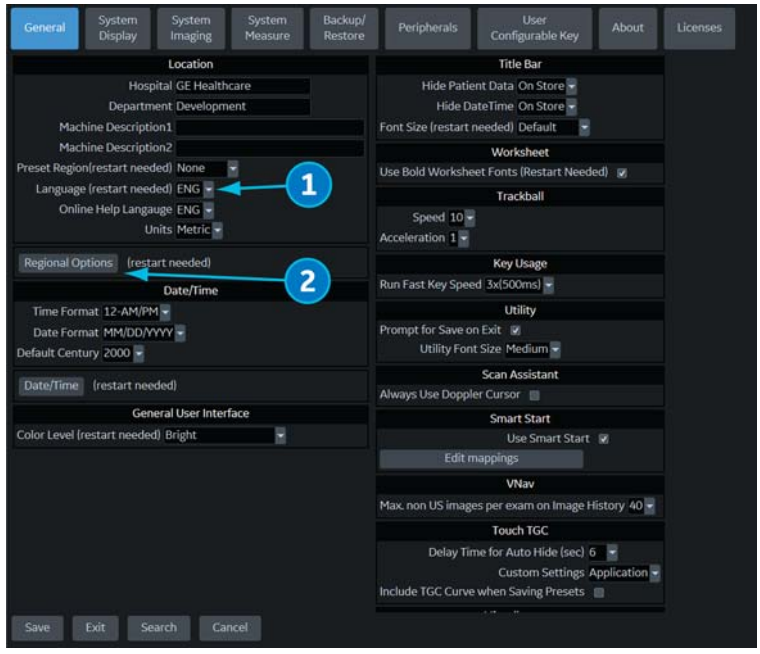


Рис. 3-21. Экран меню «Утилиты» -> «Система»-> «Общие»

1. Выберите нужный язык системы в раскрывающемся меню **Язык** (1). Затем нажмите кнопку **Сохр** в нижней левой части экрана. Пока НЕ перезагружайте систему.
2. Нажмите кнопку **Региональные параметры** (2), чтобы открыть диалоговое окно региональных параметров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор языка системы и формата даты/времени (продолжение)

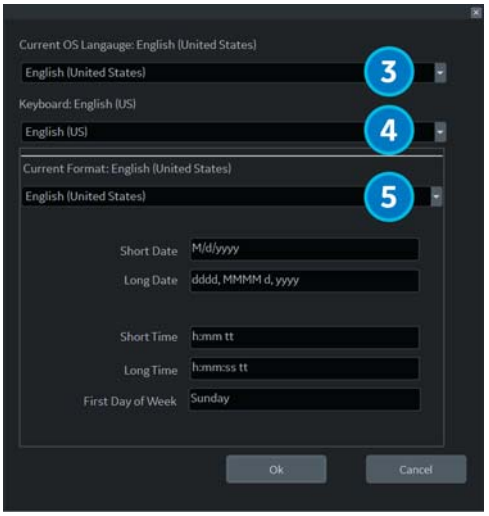


Рис. 3-22. Диалоговое окно региональных параметров

3. Выберите следующие региональные параметры:
   - **Текущий язык ОС**: выберите язык в выпадающем меню (3), который соответствует языку системы, выбранному на этапе 1.
   - **Клавиатура**: выберите требуемый язык клавиатуры в выпадающем меню (4).
   - **Текущий формат**: выберите требуемый формат даты и времени в выпадающем меню (5).
4. После внесения изменений в региональные параметры нажмите **OK**; при появлении сообщения о необходимости перезагрузки нажмите **OK** еще раз, чтобы перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В Великобритании рекомендуется использовать язык ENG (1), английский (США) OS (3) и изменить настройки времени/даты «Текущий формат» на английский (Великобритания) (4) (см. Рис. 3-22 на стр. 3-43).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение языка клавиатуры (временно)

Чтобы временно изменить язык клавиатуры, нажмите клавиши Alt+Shift в левой части клавиатуры и переключайтесь между доступными языками клавиатуры до выбора нужного языка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После перезагрузки системы язык клавиатуры вернется к последнему настроенному языку в региональных параметрах.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Английская (международная) клавиатура

Если в качестве языка системы установлен английский (США), переключение между английской клавиатурой (США) и английской международной клавиатурой осуществляется с помощью клавиш Ctrl+Shift на клавиатуре.

Апостроф/кавычки

Чтобы ввести апостроф или кавычки при использовании английской (международной) клавиатуры, для отображения символа необходимо нажать клавишу пробела после апострофа или кавычки.

Специальные символы с диакритикой на английской (международной) клавиатуре

Чтобы ввести специальные символы с диакритикой, в случае использования английской клавиатуры (США) нажмите Ctr+Shift для перехода на английскую (международную) клавиатуру, затем нажмите AltGr и соответствующую клавишу из списка ниже.

- [AltGr]+[Q], чтобы напечатать д
- [AltGr]+[W], чтобы напечатать е
- [AltGr]+[E], чтобы напечатать й
- [AltGr]+[Y], чтобы напечатать ь
- [AltGr]+[I], чтобы напечатать н
- [AltGr]+[P], чтобы напечатать ц
- [AltGr]+[A], чтобы напечатать б
- [AltGr] + [Функциональная клавиша] + [,], чтобы напечатать з
- [Shift] + [6] + [a], чтобы напечатать в
- [Shift] + [6] + [e], чтобы напечатать к
- [Shift] + [6] + [i], чтобы напечатать о
- [Shift] + [6] + [o], чтобы напечатать ф
- [Shift] + [~] + [a], чтобы напечатать г
- [Shift] + [~] + [n], чтобы напечатать с
- [Shift] + [“] + [a], чтобы напечатать д
- [Shift] + [“] + [e], чтобы напечатать л
- [Shift] + [“] + [i], чтобы напечатать п
- [Shift] + [“] + [o], чтобы напечатать ц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение датчика

Подсоединение датчика



ОПАСНО!

Ненадлежащее обращение с датчиком может привести к поражению пользователя/пациента электрическим током. Не касайтесь поверхности разъемов датчика, к которым открывается доступ при удалении датчика. Не прикасайтесь к пациенту при подсоединении или отсоединении датчика.



ВНИМАНИЕ!

Проверяйте датчик до и после использования на предмет наличия повреждений или дефектов корпуса, снижения упругости, потери целостности линзы и разъема, а также на герметичность. **НЕ** используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до тех пор, пока не убедитесь в его правильной работе и безопасности. Внимательно осматривайте датчик в процессе чистки.

Датчики можно подсоединить в любой момент независимо от того, включен или не включен пульт оператора. Для того чтобы порты не были активными, переведите систему в режим стоп-кадра.

Для подсоединения датчика выполните следующие действия.

1. Положите футляр с датчиком на ровную поверхность и откройте его.
2. Осторожно извлеките датчик из футляра и размотайте шнур датчика.
3. НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика. Чтобы смотать шнур, воспользуйтесь крючком для кабеля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсоединение датчика (продолжение)

4. Перед подключением датчика убедитесь, что рукоятка фиксации повёрнута влево.
5. Совместите разъем с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При подсоединении датчика НЕ поворачивайте рычаг фиксации, если ощущаете сопротивление. В этом случае выньте разъем датчика и проверьте на предмет несовпадающих или погнутых штырьков. Датчики с поврежденным штырьками разъема следует немедленно изъять из эксплуатации.*

6. Поверните рукоятку фиксации разъема вправо, чтобы зафиксировать разъем датчика.
7. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

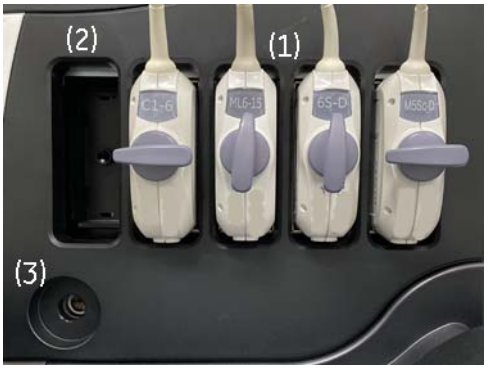


Рис. 3-23. Порт датчика

1. Активный порт датчика
2. Неактивный порт датчика (может использоваться для хранения дополнительных датчиков в подключенном виде)
3. Порт карандашного датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Осветитель порта датчика

Система LOGIQ Fortis оснащена подсветкой портов датчиков, которая облегчает нахождение портов датчиков в темном помещении.

Яркость подсветки регулируется с помощью Сенсорная панель и на странице утилит.



Рис. 3-24. Порт датчика с подсветкой

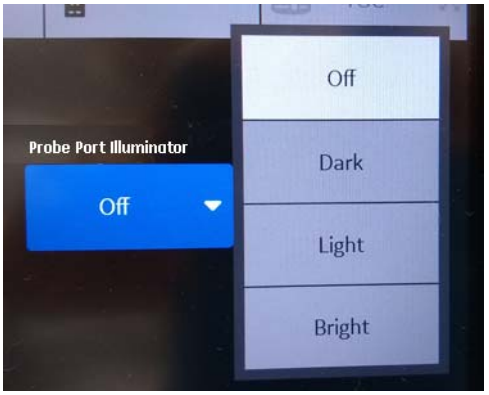


Рис. 3-25. Элемент управления сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы колеса тележки не наезжали на кабели. Используйте крючки для кабелей, расположенные под панелью управления.
- Не допускайте сгибания кабелей под острыми углами.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор датчика

Чтобы включить датчик, выберите индикатор соответствующего датчика на сенсорной панели.

1. Выберите датчик с оптимальной глубиной фокуса и проникновения с учетом габаритов пациента и типа исследования.
2. Выберите категорию исследования.
3. Выберите предустановку для данной категории исследования.
4. Начините сеанс сканирования, используя настройку выходной мощности по умолчанию для датчика и обследования.

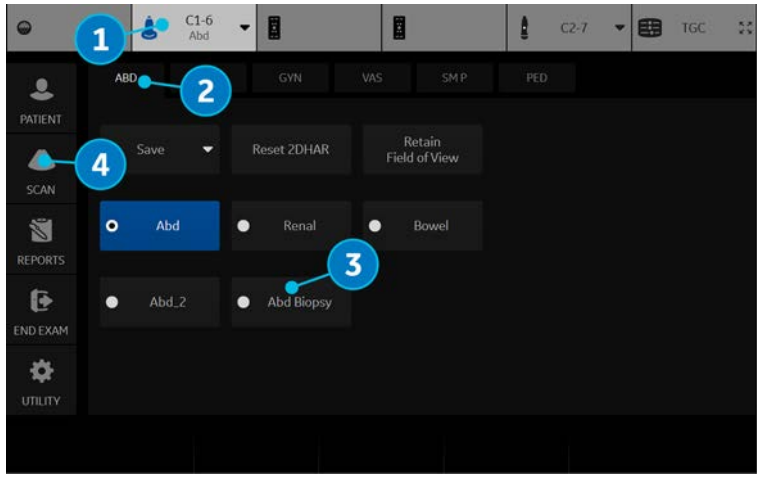


Рис. 3-26. Сенсорная панель области применения/ предустановок датчика

Для выбранного режима и обследования автоматически используются настройки датчика по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор нового датчика отменяет стоп-кадр изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отключение датчика

При отключении датчика он автоматически переводится в режим стоп-кадра.

Для отключения датчика:

1. Убедитесь, что выбранный датчик выключен или LOGIQ Fortis находится в режиме стоп-кадра.
   При необходимости нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Аккуратно удалите излишки геля с поверхности датчика.
3. Осторожно переместите датчик с правой стороны клавиатуры по направлению к держателю для датчиков. Убедитесь, что датчик аккуратно установлен в держателе.

Отсоединение датчика



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика. Чтобы смотать шнур, воспользуйтесь крючком для кабеля.

Датчики можно отсоединить в любое время. Однако при отсоединении датчик должен быть обязательно выключен.

1. Убедитесь, что датчик выключен. Чтобы отключить его, выберите другой датчик или нажмите Freeze (Стоп-кадр).
2. Переместите ручку фиксации датчика влево.
3. Осторожно потяните за разъем датчика по направлению от порта датчика.
4. Осторожно уберите датчик и разъем, не допуская их соприкосновения с портом датчика и правой стороной клавиатуры.
5. Освободите кабель.
6. Прежде чем поместить датчик в футляр для хранения или в настенную секцию, убедитесь, что датчик чистый.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Хранение датчиков

Датчики рекомендуется хранить в оригинальных футлярах для транспортировки либо в специальных настенных держателях.

Футляр для транспортировки:

- Сначала поместите разъем датчика в футляр для транспортировки.
- Осторожно сверните кабель и положите его в футляр.
- Осторожно поместите датчик в футляр. ИЗБЕГАЙТЕ применения избыточного усилия или давления на датчик.

Хранение/транспортировка



ОПАСНО!

Помещение грязного или инфицированного датчика в футляр для переноски или транспортную картонную коробку приведет к загрязнению вкладыша из пенопласта. Несоблюдение правил чистки может привести к загрязнению пациента.

Каждый датчик следует держать в соответствующем держателе на консоли. Если датчик поставляется вместе с футляром для переноски, всегда используйте этот футляр для транспортировки датчика из одного учреждения в другое.

При перемещении на короткие расстояния закрепите датчик в держателе.

При перемещении на длинные расстояния поместите датчик в футляр для транспортировки.

По возможности используйте жесткий контейнер с крышкой, который фиксирует разъем датчика, чтобы не повредить головку или линзу датчика. Положите мягкую ткань на дно контейнера, чтобы предотвратить перемещение датчика во время транспортировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления пульта оператора

Схема панели управления

Элементы управления сгруппированы вместе для упрощения использования системы.



Рис. 3-27. Панель управления

1. Держатель для датчика и крючки для кабелей
2. Сенсорная панель и элементы управления джойстика
3. Экранная клавиатура (не изображена)
4. Клавиши, назначаемые пользователем
5. Элементы управления режимами/усилением/XYZ (3D)
6. Трекбол, клавиши трекбола, курсор, клавиши функций «Измерение», «Комментарий», «Пиктограмма», «Очистить», «Масштабирование», программируемые клавиши
7. «Прав./лев.», «Пуск/стоп», «Стоп-кадр», «Одновременно»
8. Steer (Наклон)/Width (Ширина)/ Depth (Глубина)/переворот
9. Авто, Автопозиционирование в режиме ЦДК/PW
10. P1, P2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка панели управления

ВНИМАНИЕ!

Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения панели управления нет посторонних предметов. Это относится как к различным предметам, так и к людям.

При перемещении панели управления убедитесь, что руки пациента не касаются ее кронштейна.

Подъем/опускание панели управления

1. Возьмитесь за переднюю ручку обеими руками.
2. Нажмите и удерживайте кнопку подъема/опускания рядом с правой передней ручкой.
3. Поднимите или опустите панель управления.
4. Отпустите кнопку подъема/опускания при достижении нужной высоты.



Рис. 3-28. Кнопка подъема/опускания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поворот панели управления

1. Возьмитесь за переднюю ручку обеими руками.
2. Нажмите и удерживайте кнопку поворота рядом с левой передней ручкой.
3. Переместите панель управления влево или вправо.
4. Отпустите кнопку поворота при достижении нужного положения.



Рис. 3-29. Кнопка поворота

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиатура

Экранная клавиатура

Вы можете использовать функцию экранную клавиатуру на сенсорном экране. Клавиатура появится при нажатии кнопки пользовательской клавиши клавиатуры. Ее можно скрыть, нажав на клавиатуре кнопку «Выход» или пользовательскую клавишу.



Рис. 3-30. Экранная клавиатура



Рис. 3-31. Пользовательская клавиша клавиатуры

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Физическая буквенно-цифровая клавиатура (дополнительно)

Физическая буквенно-цифровая клавиатура располагается под панелью управления.



Рис. 3-32. Физическая буквенно-цифровая клавиатура

Нажмите на клавиатуру, чтобы она задвинулась.



Рис. 3-33. Нажатие на клавиатуру

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функциональные клавиши

Стандартная буквенно-цифровая клавиатура имеет несколько специализированных функций.

Таблица 3-14: Специальные функции клавиш

Клавиши клавиатуры	Функция
Esc	Выход из текущего экрана дисплея
F1	Помощь Доступ к интерактивной справке/руководству пользователя
F2	Стрелка Стрелка комментария
F3	Извлечь Извлечение носителя
F4	Диспетчер очереди Активация экрана диспетчера очереди заданий DICOM
F5	Создание клавиши быстрого доступа
F6	Запуск процедуры быстрого доступа
F7	Домашняя страница/Задать домашнюю страницу Перемещение курсора аннотаций в исходное положение; установка текущего положения курсора аннотаций в качестве исходного с помощью одновременного нажатия клавиши и "shift"
F8	Текст1/Текст2 Переключение между уровнями текста аннотаций пользователя
F9	Захватить последнее Активация последних выбранных данных для редактирования
F10	Удалить слово Удаление слова, связанного с курсором комментариев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При возникновении проблемы и невозможности немедленно получить файлы журналов выполните следующие действия.

Таблица 3-15: Клавиша для получения данных файла журнала

Клавиши клавиатуры	Функция
Alt+1 или Alt+2	Установка метки в журнале
Alt+D	Соберите файлы журналов.

В этом случае при сборе файлов журналов сотрудники технической службы смогут увидеть метку на соответствующем журнале, что поможет им в устранении возникшей неполадки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

Сенсорная панель включает функцию обследования и специализированные элементы управления для каждой функции или режима.

Регуляторы функций исследования

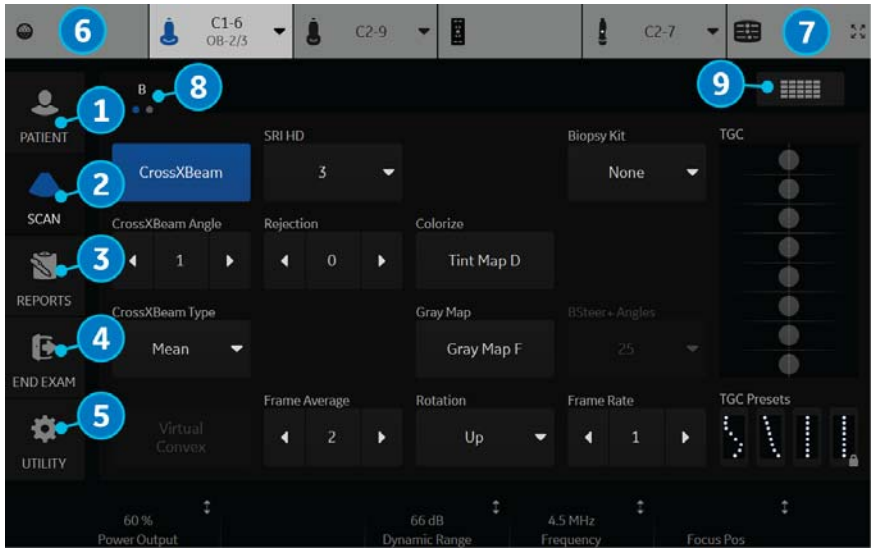


Рис. 3-34. Регуляторы функций исследования

1. Patient (Пациент): выбор экрана пациента.
2. Сканирование: выбор экрана режима сканирования.
3. Отчеты: вызов отчета по умолчанию и сенсорной панели для нескольких отчетов.
4. Завершить исследование: включение управления изображениями и панели управления с параметрами завершения исследования.
5. Utility (Утилиты): вызов меню конфигурации системы.
6. Индикатор датчика: индикация и выбор датчиков.
7. Регулятор КУГ: активирует функцию КУГ.
8. Показывает количество страниц для текущего режима. Для перехода к следующей или предыдущей странице, коснитесь «точки» или проведите пальцем по экрану справа налево или слева направо.
9. Для отображения на этой сенсорной панели всех или некоторых элементов управления, нажмите на эту кнопку переключения между режимом измерения и клиническим режимом.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Различные меню отображаются в зависимости от того, какая вкладка сенсорной панели выбрана.*

В нижней части сенсорной панели находятся шесть вращающихся регуляторов, совмещенных с нажимными кнопками. Функции рукояток зависят от меню, которое отображается в настоящее время. Нажимайте на регулятор для переключения между разными элементами управления, вращайте для задания нужного значения или перемещайте регулятор влево/вправо либо вверх/вниз для установки значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

Как правило, название клавиши указывается сверху нее. На сенсорной панели имеются различные типы клавиш (см. ниже).

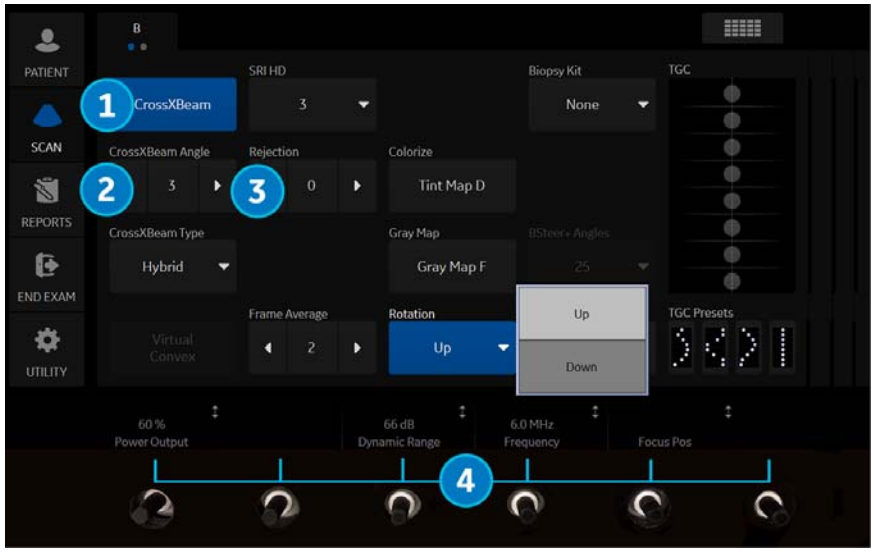


Рис. 3-35. Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

1. Нажмите, чтобы включить или выключить элемент управления.
2. Клавиши изменения/выбора используются для параметров с тремя и более вариантами выбора.
3. Клавиши постепенного изменения параметра используются для плавной регулировки изображений.
4. Трехпозиционные регуляторы функций (под сенсорной панелью): регулировка выполняется с помощью нажатия (значок точки), поворота (закругленная стрелка), перемещения вверх/вниз (вертикальная линия со стрелками на концах) или влево/вправо (горизонтальная линия со стрелками на концах).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим, отображение и печать

Эта группа элементов управления обеспечивает выполнение ряда функций, относящихся к режиму отображения, ориентации экрана, записи/сохранению изображений, режиму стоп-кадра, усилению и прокрутке кинопетли.

С помощью элементов управления режимом можно задать нужный режим отображения или комбинацию режимов.

- В сдвоенных режимах с помощью клавиш **L** и **R** активируется, соответственно, левое ("L") или правое ("R") изображение. Более подробную информацию см.: ‘Разделенный экран’ на *стр. 6-21.*
- Функция Авто используется для выполнения следующих действий:
  - включения автоматической оптимизации;
  - выключения автоматической оптимизации.
- Регулятор "Depth" (Глубина) позволяет настроить глубину изображения.
- Клавиша "Reverse" (Переворот)(при нажатии клавиши "Depth" (Глубина), если предварительно настроено) переключает ориентацию полученного при сканировании изображения вправо/влево.
- Клавиши печати используются для активации назначенного записывающего устройства и печати.
- Клавиша Freeze (Стоп-кадр) используется для остановки ультразвукового сканирования и перевода изображения в режим стоп-кадра в памяти системы. Повторное нажатие клавиши ***Freeze*** (Стоп-кадр) позволяет возобновить сканирование в режиме реального времени.
- Для включения определенного режима нажмите на соответствующую клавишу режима.

  Для каждого режима имеется свой элемент управления усилением, который представляет собой большой серый регулятор, расположенный вокруг кнопки режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение и аннотирование

Данная группа элементов управления осуществляет различные функции, связанные с выполнением измерений, добавлением аннотаций и изменением данных изображения.

- Клавиша "Комментарий" позволяет включать текстовый редактор изображений и открывает экран библиотеки аннотаций.
- Клавиша Clear (Очистить) обычно используется для удаления функциональных элементов, например аннотаций/комментариев, пиктограмм и измерений. Повторное нажатие клавиши Clear (Очистить) приводит к выходу из выбранного режима.
- Элемент управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) имеет двойное назначение:
  - При нажатии элемента управления "Пиктограмма/Эллипс" на сенсорной панели откроется экран"Пиктограмма", при этом будет отображена стандартная пиктограмма. Когда пиктограммы активны, с помощью регулятора осуществляется поворот индикатора положения датчика.
  - При повороте элемента управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) происходит включение функции измерения с помощью эллипса после установки первого измерителя для измерения расстояния и активации второго измерителя.

    Нажмите клавишу Set (Установить), чтобы зафиксировать измерение после завершения регулировки параметров эллипса. При этом измерение отображается в окне результатов измерений.
- Клавиша Measure (Измерение) используется для проведения всех основных измерений. При нажатии клавиши "Измерение" на сенсорной панели отображается вкладка измерений.
- Кнопка Set (Установить) на странице элементов управления трекболом выполняет различные функции. Чаще всего она используется для фиксации или завершения процедуры (например, для фиксации измерителя).
- Трекбол используется при работе почти с каждой из вышеперечисленных функций, назначенных клавишам этой группы. Функция трекбола зависит от того, какая функция, назначенная клавише, была выбрана последней.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор

Регулировка положения монитора

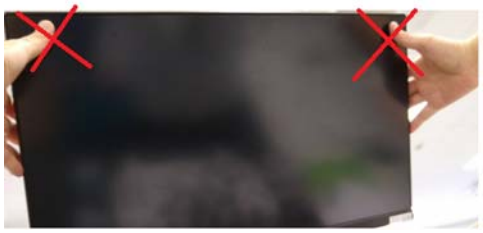
ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ надавливать на поверхность монитора пальцами или другими твердыми предметами.

Это может привести к повреждению поверхности монитора и безвозвратному искажению его цвета.

- ЖК-монитор





- HDU-монитор



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка положения монитора (продолжение)

ВНИМАНИЕ!

При обнаружении каких-либо дефектов или повреждений экрана не пытайтесь продолжать эксплуатацию оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному техническому специалисту.

Обратитесь также за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.

При регулировке положения монитора и его кронштейна беритесь за нижнюю раму монитора обеими руками.

Таблица 3-16: Как правильно брать монитор

ЖК-монитор
При перемещении вверх/вниз/вправо/влево 
При укладывании/поднятии 
HDU монитор

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-16: Как правильно брать монитор

При перемещении вверх/вниз/вправо/влево 
При укладывании/поднятии  

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка/снятие блокировки монитора

1. Для снятия блокировки монитора поверните ручку блокировки по часовой стрелке. Монитор можно свободно перемещать во всех направлениях (Рис. 3-36 1).
2. Поверните ручку блокировки по часовой стрелке, чтобы перевести фиксатор в положение блокировки и закрепить монитор в выбранном положении, затем поверните ручку против часовой стрелки для блокировки. (Рис. 3-36 2).

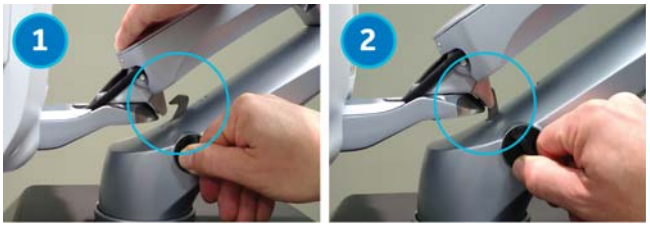


Рис. 3-36. Блокировка/разблокировка кронштейна монитора

1. Разблокировано
2. Заблокировано

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка монитора

Настройка всех мониторов выполняется на второй странице меню утилит. Для просмотра монитора во время настройки:

1. Нажмите «Утилита» и перейдите на вторую страницу.
2. Нажмите ***Экран скан.*** Экран сканирования отображается на основном дисплее при активной сенсорной панели утилит, поэтому можно увидеть влияние выполняемой настройки на монитор.

Таблица 3-17: Регулировка параметров и положения монитора

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Профиль кабинета: Яркость монитора меняется в зависимости от профиля кабинета (светлый, темный, полутемный). Регулировка этих элементов управления позволяет адаптировать монитор к работе в кабинетах с различными условиями освещения.	Задайте параметры профиля кабинета в зависимости от характеристик помещения:	Эквивалент яркости/ контрастности:
	ЖК-монитор	
	Темн.	50/85
	Полутемный	70/85
	Светлый	90/85
	HDU-монитор	
	Темн.	50/40
	Полутемный	50/65
	Светлый	50/100
	Опр пользователь	При выборе пользовательского профиля задайте яркость/ контрастность с помощью элемента управления в нижней части сенсорной панели.
	Примечание: изменение яркости/контрастности возможно в том случае, если параметр «Профиль кабинета» активен и для него выбрано значение «Пользовательская предустановка».	
Цветовой профиль: Цветовой профиль определяет цветовую температуру или оттенок изображения на экране в целом.	0	6500K
	1	9000K (ЖК монитор)/9300K (HDU монитор)
	2	11000K
	3	13000K

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-17: Регулировка параметров и положения монитора (продолжение)

Регулировка параметров и положения монитора	Параметры	Влияние выполняемой настройки на монитор
Настройка цветовой гаммы: При включенной стандартной функции отображения оттенков серого (GSDF) кнопка гамма-коррекции на сенсорной панели влияет на изображение, имитируя появление этой гамма-коррекции. Гамма-коррекция системы изменяется, чтобы привести степень компенсации гамма-коррекции GSDF в соответствие с новым значением гамма-коррекции монитора.	Задайте значение гамма-коррекции 2,2 или 2,4.	Примечание. При отключенной функции GSDF монитор все же использует кривую гамма-коррекции, которую можно выбрать на сенсорной панели (для совместимости с предыдущими версиями в учреждениях, продолжающих использовать систему PACS или имеющих несколько старых систем).
Восстановите настройки по умолчанию.	Нажмите «Сбросить настройки монитора» и перезапустите систему.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

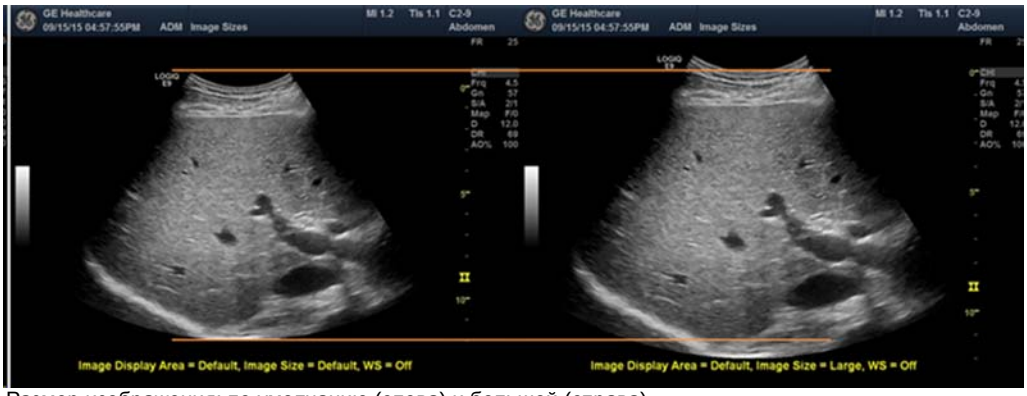
Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Ниже приводятся дополнительные пояснения к трем параметрам на странице конфигурации «Утилиты --> Система --> Системный дисплей»:

- «Размер изображения» («По умолч», «Большой»);
- «Обл. отобр. изобр.» («По умолч», «Большой», «Очень большая»);
- «Исп.широк.экран для...» («Вкл», «Выкл», «Авто»).

Таблица 3-18: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предустановка	Описание	Варианты
Размер изображения:	Параметр «Размер изображения» позволяет изменить размер ультразвукового изображения без изменения изображения на экране, включая строку заголовка и окно параметров изображения. При этом неизменными также остаются размеры комментариев, курсоров и линий измерений и окна результатов измерений. При увеличении изображения с размера по умолчанию до большого на экране системы LOGIQ Fortis и на экранах систем PACS появляется более крупное ультразвуковое изображение, в то время как все остальные настройки остаются прежними. Данное изменение не влияет на вид элементов изображения на экране, таких как строка заголовка и окно параметров изображения.	• По умолчанию • Крупный



Размер изображения: по умолчанию (слева) и большой (справа)

Подсказка: при выборе и сохранении настройки «Последнее использованное» на данной странице при каждой загрузке системы в ней применяется последняя использовавшаяся настройка профиля кабинета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-18: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предуст-тановка	Описание	Варианты
Область просмотра изобра-жений	Параметр «Обл. отобр. изобр.» позволяет изменить размер изображения на экране. Данный параметр позволяет изменить размер ультразвукового изображения на экране системы LOGIQ Fortis. При этом также изменяется взаимное расположение таких элементов, как строка заголовка и окно параметров изображения, но их размер остается неизменным. Комментарии, курсоры и линии измерений и окно результатов измерений также остаются неизменными. Данный параметр также позволяет изменить количество пикселей изображения. Во многих пакетах программного обеспечения системы PACS все изображения одинакового формата масштабируются до одного и того же размера для просмотра, независимо от количества пикселей. Поскольку ультразвуковое изображение на экране увеличивается по мере увеличения количества пикселей, размер ультразвукового изображения на экране системы PACS не изменяется. Однако размер таких элементов, как строка заголовка, окно параметров изображения, комментарии и измерения, не увеличивается одновременно с увеличением количества пикселей, поэтому на экране системы PACS они выглядят более мелкими. Если текст на экране системы PACS слишком мелкий, задайте для параметра «Обл. отобр. изобр.» значение «По умолч» (при этом количество пикселей изображения на экране уменьшится).	• По умолчанию • Крупный • Сверхкрупный

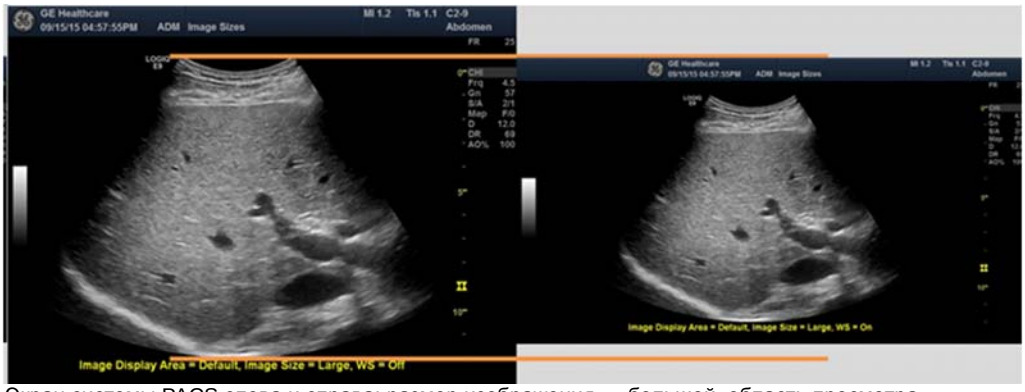
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-18: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предустановка	Описание	Варианты
 Область просмотра изображений ультразвуковой системы: слева — по умолчанию, справа — большая		
 Область просмотра изображений системы PACS: слева — по умолчанию, справа — большая		
Использование широкоформатного экрана для...	Значение параметра «Исп.широк.экран для…» определяет, в каких случаях в системе используется широкоэкранный формат отображения (16:9) вместо «стандартного» формата (4:3). Если для параметра «Один. изобр.» в данном разделе задано значение «Вкл», формат 16:9 используется всегда. Третье значение формата изображения используется при выборе для области просмотра изображений значения «Очень большая». В этом случае параметры широкоэкранного отображения не используются и для всех изображений применяется формат 16:10. Формат 16:10 лишь незначительно отличается от формата 16:9. Примечание: в системе PACS верхняя и нижняя части изображения на экране выглядят как черные полосы, почти как при просмотре широкоформатного фильма на неширокоэкранном телевизоре.	• Вкл. • Выкл. • Авто

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-18: Настройки отображения на широкоэкранном мониторе

Предус-тановка	Описание	Варианты
	 Экран ультразвуковой системы, слева и справа: размер изображения — большой, область просмотра изображений — по умолчанию; справа: широкоэкранное отображение включено	
	 Экран системы PACS слева и справа: размер изображения — большой, область просмотра изображений — по умолчанию; справа: широкоэкранное отображение включено	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по предустановке параметров области просмотра изображений

В таблице ниже указано количество пикселей (столбцы × строки) сохраненных изображений для всех сочетаний значений параметров области просмотра изображений и широкоэкранного отображения.

Таблица 3-19: Количество пикселей одиночного изображения и фрагмента кинопетли при широкоэкранном отображении

Настройка области просмотра изображений	Одиночное изображение	Одиночное изображение	Фрагмент кинопетли*	Фрагмент кинопетли*	Клип исследования с нагрузкой
	Вкл.	Выкл.	Вкл.*	Выкл.*	
По умолчанию	1456 x 819	1092 x 819	1346 x 748	982 x 748	1092 x 819
Крупный	1552 x 873	1164 x 873	1442 x 802	1054 x 802	1164 x 873
Сверхкрупный	1552 x 970	1552 x 970	1442 x 899	1442 x 899	1552 x 970
*На экране кинопетли кнопки «Вкл» и «Выкл» используются для включения и выключения отображения одиночного изображения в широкоэкранном формате, а **НЕ** для включения и выключения кинопетли.					

ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание, что количество пикселей для одиночных кадров и фрагментов кинопетли различается. Это обусловлено тем, что при сохранении фрагментов кинопетли строка заголовка и окно параметров изображения обрезаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по предустановке параметра «Исп.широк.экран для...»

В таблице ниже указан формат сохраненных изображений для всех сочетаний значений параметров области просмотра изображений и широкоэкранного отображения. Для сравнения в ней также приводятся значения параметров изображений, выводимых на 19-дюймовые мониторы. Форматы фрагментов кинопетли не совпадают с форматами одиночных кадров, но приблизительно соответствуют им.

Таблица 3-20: Широкоэкранный формат, одиночное изображение

Настройка области просмотра изображений	Вкл.	Выкл.
По умолчанию	16:9	4:3
Крупный	16:9	4:3
Сверхкрупный	16:10	16:10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

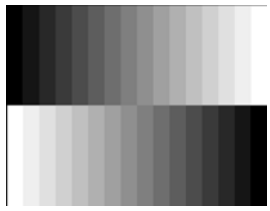
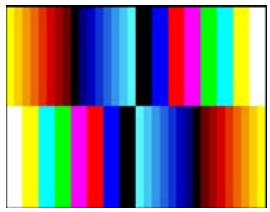
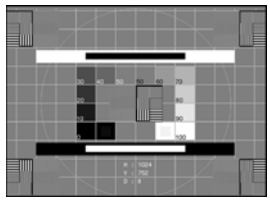
Тестовые шаблоны

Мониторы LOGIQ Fortis соответствуют стандарту DICOM в отношении функции отображения оттенков серого (GSDF)*, согласно которому для оценки корректности и эффективности работы монитора используется кривая GSDF. Стандарт GSDF обычно используется для калибровки мониторов PACS. Эта настройка позволяет сделать изображение более единообразным для мониторов систем LOGIQ Fortis и PACS.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С функцией GSDF совместимы все настройки контрастности, но не все настройки яркости монитора.*

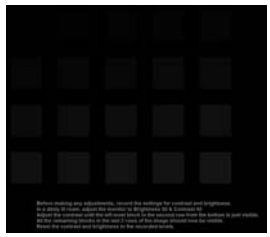
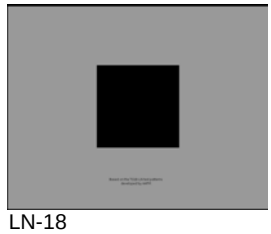
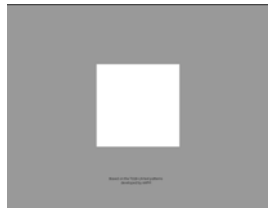
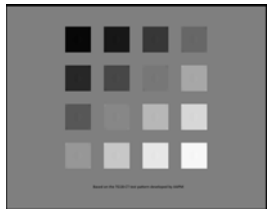
Чтобы включить или отключить функцию GSDF, воспользуйтесь опцией «Включить режим отображения шкалы серого DICOM (GSDF)». Для этого последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Дисплей системы» и откройте страницу, на которой можно настроить параметры монитора, используемого с системой PACS.

Таблица 3-21: Тестовые шаблоны

Тестовый шаблон	Описание	Пример экрана
Столбики сер.	Подтвердите, что все градации серого в каждой серой ячейке четко различимы.	
Цветные полосы	Подтвердите, что все цвета в каждой цветной ячейке четко различимы.	
Разрешение	Подтвердите, что данное изображение четкое и резкое, без неровных краев или линий.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-21: Тестовые шаблоны (продолжение)

Тестовый шаблон	Описание	Пример экрана
Яркость/ контрастность	Перед выполнением настройки запишите значения параметров контрастности и яркости. При работе в слабо освещенном кабинете установите для параметра яркости значение 50, а для параметра контрастности — 40. Увеличивайте контрастность до тех пор, пока самый левый квадрат во второй строке снизу не станет едва видимым. После этого все остальные квадраты в последних 2 строках изображения должны стать видимыми. Сбросьте настройки контрастности и яркости до записанных значений.	
LN1–LN18	Яркость при разных уровнях интенсивности шкалы серого. Как правило, биомедицинский техник учреждения тестирует все уровни интенсивности шкалы серого на мониторе, от LN-1 до LN-18, с помощью экспонометра, и затем наносит их на шкалу, чтобы гарантировать соответствие кривой стандарту GSDF. Обычно он проводится ежегодно.	LN-1  LN-18 
КК	Контроль качества. Подтвердите, что данное изображение четкое и резкое, без неровных краев или линий.	
КТ	Contrast (Контрастирование). Подтвердите, что вам видны круги внутри квадратов шкалы серого.	

*"Assessment of Display Performance for Medical Imaging Systems." Report of the American Association of Physicists in Medicine (AAPM) Task Group 18, Medical Physics Publishing, Madison, WI, AAPM On-Line Report No. 03, April 2005, Samei E, Badano A, Chakraborty D, Compton K, Cornelius C, Corrigan K, Flynn MJ, Hemminger B, Hangiandreou N, Johnson J, Moxley M, Pavlicek W, Roehrig H, Rutz L, Shepard J, Uzenoff R, Wang J, Willis C.
* См. также https://www.aapm.org/pubs/reports/OR_03.pdf, раздел 4.3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисплей монитора

Дисплей монитора

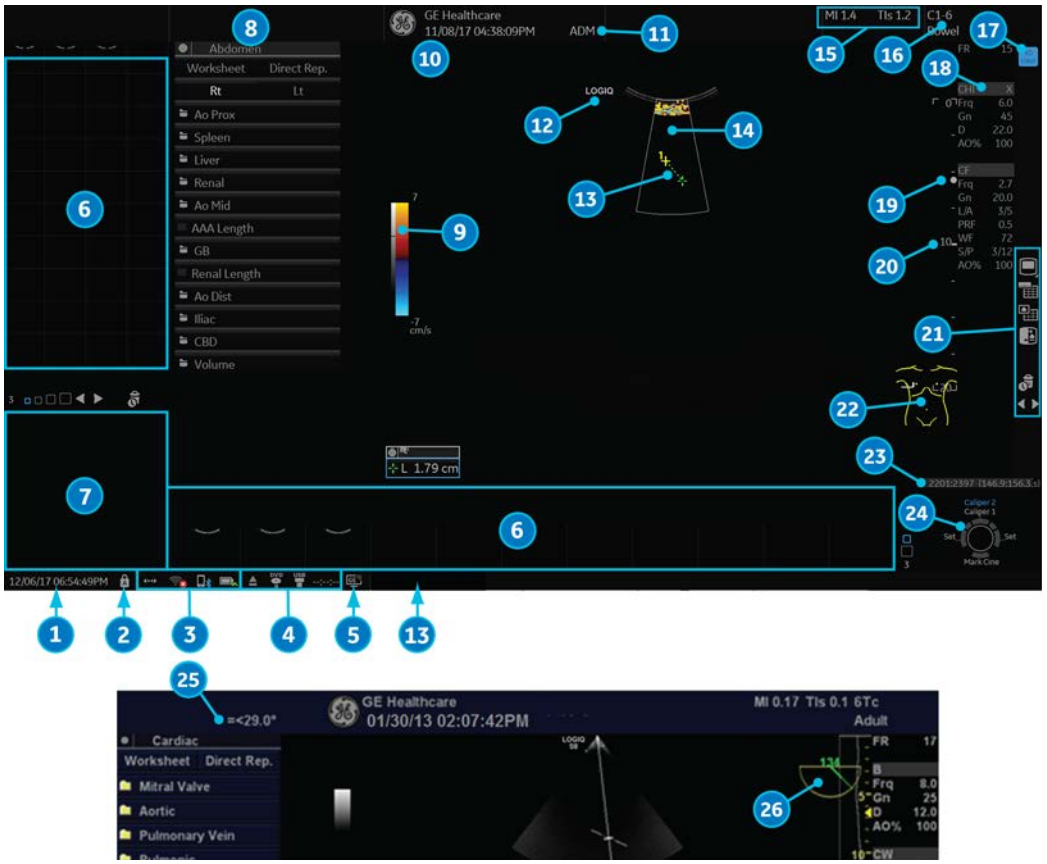


Рис. 3-37. Обзор элементов на экране

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисплей монитора (продолжение)

1. Системное время и дата (примечание: при использовании даты в формате ГГГГ-ММ-ДД возможно усечение двух первых цифр года)
2. Клавиша Caps Lock для смены регистра
3. Индикаторы сетевого подключения (беспроводная ЛВС, проводная сеть, мобильное устройство с технологией Bluetooth), индикатор состояния аккумулятора
4. Статус DVR
5. Индикатор функции InSite
6. Буфер изображений
7. Предварительный просмотр изображения
8. Рабочая таблица/Прямой отчет
9. Шкала серого/Цветная шкала.
10. Учреждение/Название больницы, дата, время
11. Идентификатор оператора и имя пациента
12. Маркер ориентации датчика
13. Измерители и строка системных сообщений
14. Цветное окно
15. Значение выходной мощности
16. Идентификатор датчика, предварительная настройка исследования
17. Индикатор реального времени/стоп-кадра
18. Параметры визуализации в зависимости от режима, индикатор скорости звука (SoS) (если применимо)
19. Индикатор фокуса и маркер фокусной зоны для режима ЦДК
20. Шкала глубины
21. Значки управления изображениями и значки приложений LOGIQ (не показаны)
22. Body Pattern (Пиктограмма)
23. Индикатор положения кинопетли
24. Элементы управления и индикатор состояния трекбола
25. Отображение температуры датчика 6Tc
26. Отображение угла датчика 6Tc-RS

Индикатор реального времени/стоп-кадра

Индикатор реального времени/стоп-кадра показывает текущее состояние сканирования в одно-, двух- или четырехоконном режиме. Этих состояний четыре: в реальном времени/не в реальном времени/обновление/ B-пауза.

Дисплей индикатора реального времени/стоп-кадра (вкл./ выкл.) можно настроить на экране "Утилиты" -> "Система" -> "Системный дисплей".

Таблица 3-22: Индикатор реального времени/стоп-кадра

Реальн.		Обновление	
Не в реальном времени		B-пауза	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Макет дисплея монитора

Макет дисплея монитора можно настроить в меню "Утилита" -> "Система" -> "Системный дисплей".

Более подробную информацию см.: ‘Меню предустановок «Система/Системный дисплей»’ на *стр. 10-13.*



Рис. 3-38. Формат изображения по умолчанию (4:3)

1. Строка заголовка
2. Окно информации 1
3. Окно информации 2
4. Область сканирования
5. Окно управления
6. Окно предварительного просмотра/Метка пользователя
7. Буфер обмена
8. Размещение трекбола и клавиши установки
9. Область состояния

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окно информации

В информационных окнах 1 и 2 можно вывести на экран сводку измерений, боковой буфер обмена, руководство по работе с программой Scan Assistant и область рабочего стола.



Рис. 3-39. Информационное окно — пример

1. Сводка измерений
2. Боковой буфер обмена
3. Руководство по программе Scan Assistant
4. Мой рабочий стол

Мой рабочий стол

Пользователь может импортировать изображения (в формате jpeg) и создавать для них надписи, которые будут отображаться в области "Мой раб.стол". Сделать это можно на экране "Утилиты" -> "Пользовательский".

Таблица 3-23: Пользовательские параметры

Предустановленный параметр	Описание
Загол.моего раб.стола	Текст в свободной форме
Рисунок 1 и 2	Укажите место хранения изображения в формате jpeg и введите надпись
Цвет фона	Выбрать цвет: выбор цвета фона. Цвет по умолчанию: восстановление для цвета фона заводской настройки
Import (Импорт)	Импорт графика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательская метка

На экране "Утилиты" -> "Приложение" -> "Настройки" -> "Обл. метки" можно ввести пользовательскую метку, которая будет отображаться в окне предварительного просмотра в виде короткой заметки.

Например: P1 — только статичные изображения, P2 — статичные изображения, клипы (3 с), P3 — громкость, P4 снимок экрана.



Рис. 3-40. Меню предустановок приложения "Settings" (Настройки)

Таблица 3-24: Область метки

Предустановленный параметр	Описание
Показ.метки	Если данный параметр включен, то система отображает пользовательскую метку в окне предварительного просмотра в левом нижнем углу экрана.
Метка 1–8	Пользовательская метка содержит восемь текстовых строк. Длина каждой пользовательской метки ограничена 50 символами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

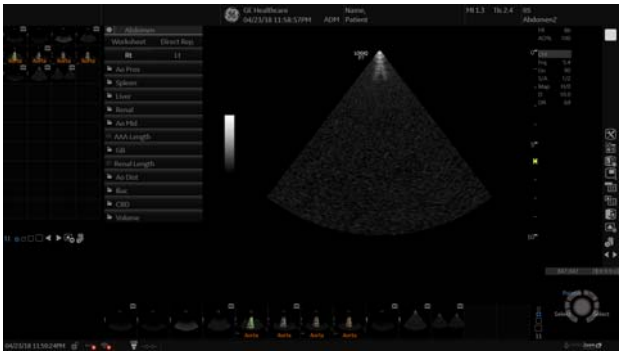
Изменение выводимой на экран области изображения

Для изменения конфигурации экрана нажмите на правый нижний угол значка области изображения на экране:

Таблица 3-25: Варианты области изображения

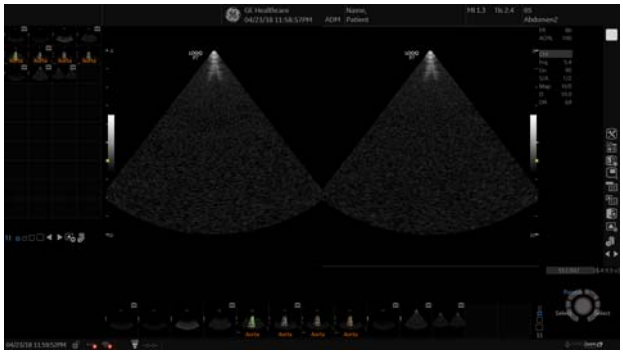
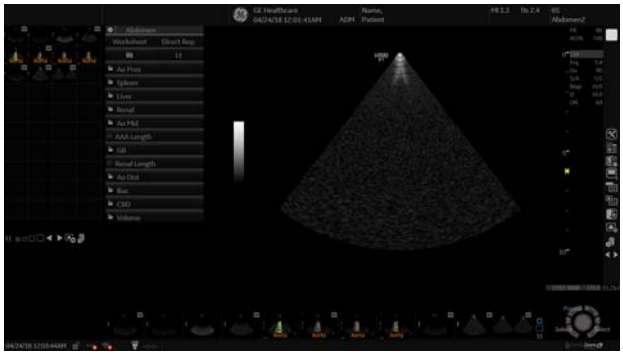
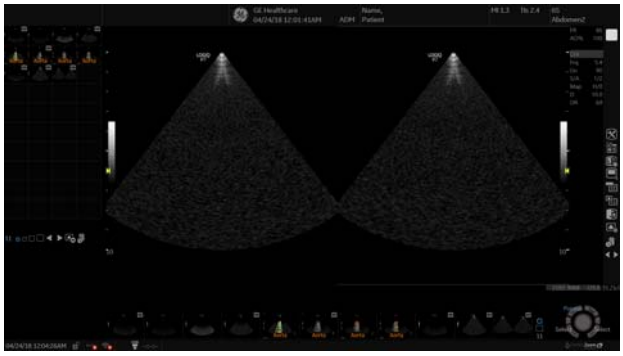
Значки области изображения 	Нажмите на значок области отображения изображений, чтобы переключиться между текущей областью отображения и областью отображения для очень крупных изображений. Стандартный макет • (Макет 4:3) стандартный • (Макет 16:9) полная ширина Макет для крупных изображений • (Макет 4:3) стандартный • (Макет 16:9) полная ширина Макет для очень крупных изображений • (Макет 16:10) Частичная ширина

Таблица 3-26: Примеры области изображения

Стандартный формат по умолчанию	

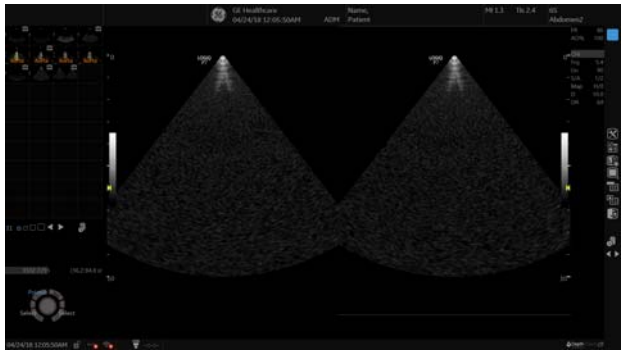
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-26: Примеры области изображения (продолжение)

Отображение изображений по всей ширине экрана (по умолчанию)	
Стандартный формат для изображений большого размера	
Отображение изображений большого размера по всей ширине экрана	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 3-26: Примеры области изображения (продолжение)

Отображение изображений очень большого размера (частичный выход за пределы экрана)	

ПРИМЕЧАНИЕ: *Даже если на задней крышке монитора имеются кнопки, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ их для регулировки. Монитор не способен сохранить эти параметры, поскольку система LOGIQ Fortis изменит их.*

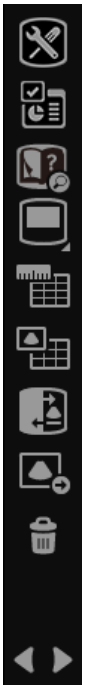
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями

Значки управления изображениями

Изображениями можно управлять с помощью следующих элементов управления, имеющихся на дисплее.

Таблица 3-27: Значки управления изображениями

	Область просмотра изображений Нажмите на значок "область просмотра изображений" и выберите один из вариантов: "По умолч"/"Большая"/"Очень большая". Более подробную информацию см.: ‘Изменение выводимой на экран области изображения’ на *стр. 3-83.*
	Рабочая таблица Запуск рабочей таблицы.
	Активные изображения Для перехода к странице активных изображений нажмите на значок активных изображений.
	Приложение Compare Assistant Нажмите для запуска помощника сравнения.
	Активация меню «Сохранить как». Примечание: значок меню «Сохранить как» имеется на экране только в том случае, если вызвано изображение, или при переходе во время сканирования в режиме стоп-кадра/кинопетли.
	Удалить вызванное изображение/последнее изображение. Значок удаления вызванного изображения отображается только в том случае, если вызвано одно изображение. Значок удаления последнего изображения отображается только в том случае, если это изображение не вызвано и отсутствуют несохраненные изображения. Эта опция может использоваться для удаления изображений из буфера обмена. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить). Затем наведите курсор на значок удаления и нажмите **Установить.**
	Следующее/предыдущее изображение и слайд-шоу содержимого буфера Нажмите на кнопку со стрелкой влево для перехода к предыдущему изображению, кнопку со стрелкой вправо - для перехода к следующему изображению. Режим слайд-шоу для буфера обмена Функция слайд-шоу для буфера обмена воспроизводит все изображения, содержащиеся в буфере обмена, автоматически переходя к концу. Для включения данной опции нажмите и удерживайте клавишу [Ctrl] + [стрелка Previous] (Предыдущее) или [Ctrl] + [стрелка Next] (Следующее). • Каждое изображение отображается в течение трех секунд или времени воспроизведения кинопетли (большее из значений). • Можно принудительно перейти к новому изображению в процессе воспроизведения слайд-шоу, используя для этого стандартную процедуру. • Для принудительного завершения воспроизведения слайд-шоу снова нажмите [Ctrl] + [Previous] (Предыдущий) / [Next] (Следующий). • Показ слайд-шоу завершается при переходе к сканированию в режиме реального времени, или, если буфер обмена недоступен в момент перехода к следующему изображению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение и транспортировка системы

Перемещение системы

При перемещении и транспортировке системы соблюдайте перечисленные ниже меры предосторожности в целях максимально эффективного обеспечения безопасности персонала, системы и прочего оборудования.



Данное оборудование не предназначено для работы во время транспортировки (например, в машинах скорой помощи, самолетах).



Обращайтесь с осторожностью. При падении с высоты более 5 см возможны механические повреждения.



Никогда не перемещайте систему с заблокированными колесами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы

1. Отключите питание с помощью **выключателя питания**. Более подробную информацию см.: ‘Отключение питания’ на *стр. 3-39.*
2. Отсоедините шнур питания.
3. Обмотайте кабель питания вокруг задней ручки.



СВОБОДНО (не наматывая туго) оберните шнур питания вокруг задней ручки. Время от времени меняйте направление наматывания шнура питания вокруг задней ручки.

НИКОГДА не оставляйте шнур питания лежащим на полу.

НИКОГДА не наезжайте на шнур питания колёсами тележки.

Несоблюдение этих инструкций может привести к поражению электрическим током.

4. Отсоедините от консоли все кабели автономных периферийных устройств (внешнего цветного цифрового принтера/принтера для печати отчетов, и т. д.) и кабель Ethernet.
5. Убедитесь, что на консоли нет посторонних предметов.
6. Подсоедините все датчики, которые должны использоваться после перемещения. Убедитесь в том, что кабели датчиков не мешают передвижению тележки и не выступают за пределы пульта оператора. Для дополнительного закрепления кабелей датчиков используйте крючки, расположенные под панелью управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании более четырех (4) датчиков позаботьтесь о сохранности дополнительных датчиков.*

7. Во избежание повреждений храните все остальные датчики в оригинальной упаковке, в мягкой ткани или пенопластовой упаковке. Кроме того, встроенные контейнеры доступны в качестве системной опции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (продолжение)

8. Храните достаточное количество геля и другие необходимые принадлежности в специально предназначенном для этого отсеке.
9. Приведите монитор и панель управления в максимально низкое положение с помощью переключателя «вверх/вниз», расположенного в передней части панели оператора. Убедитесь, что панель управления надежно зафиксирована.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы предотвратить повреждение системы, пока она не используется, или перед перемещением системы, сложите монитор и надёжно зафиксируйте его кронштейн.

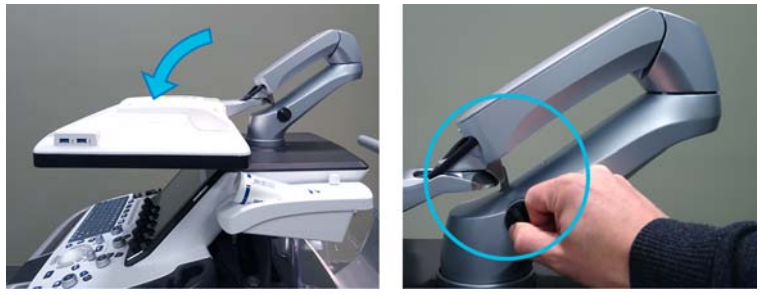


Рис. 3-41. Сложите монитор и зафиксируйте его кронштейн

10. Разблокируйте колеса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение системы

1. При перемещении системы беритесь только за задние ручки.



- **НЕ** пытайтесь перемещать пульт оператора, взявшись за кабели или крепления, например за разъемы датчиков.
- При перемещении системы с монитором **НЕ** пытайтесь тянуть ее за кабели или ремни, расположенные вокруг монитора и/или его кронштейна.
- **НЕ** фиксируйте систему LOGIQ Fortis за монитор или стойку монитора с помощью ремня. Всегда крепите монитор к основной части консоли.

2. При перемещении системы на большие расстояния или по наклонной поверхности соблюдайте особую осторожность. При необходимости воспользуйтесь помощью.

   Во избежание опрокидывания системы не перемещайте ее по поверхности с уклоном больше 10°. Пользуйтесь помощью других сотрудников и соблюдайте особую осторожность при перемещении системы по поверхности с уклоном, превышающим 5 градусов, или при погрузке системы в транспортное средство.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кресло на колесах можно перемещать только по поверхности, уклон которой составляет менее 5°.*

3. При необходимости используйте тормоз (педальный), размещенный в передней нижней части системы.
4. Не допускайте ударов системы о стены или дверные проемы.
5. При перемещении системы через дверной проем или пороги лифта соблюдайте особую осторожность.
6. По прибытии на место выполнения исследования заблокируйте колеса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Во избежание получения травм и повреждения оборудования:

- убедитесь, что на пути нет препятствий;
- перемещайте оборудование медленно и осторожно;
- при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем.

Несоблюдение инструкций может привести к возможной травме и/или повреждению оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Колеса

Часто проверяйте колеса на предмет явных дефектов, которые могут привести к поломке или защемлению. Каждое колесо оборудовано отдельной педалью тормоза. Левое заднее колесо оснащено также блокировкой поворота.

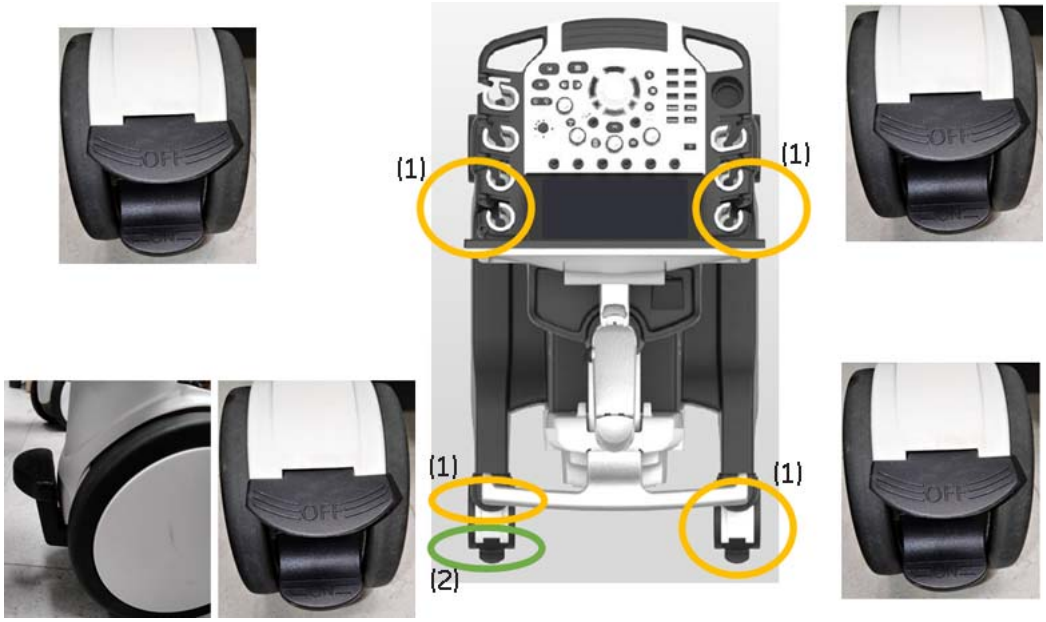


Рис. 3-42. Блокировка колеса и блокировка поворота

1. Педаль тормоза
2. Блокировка поворота

ВНИМАНИЕ!

При остановке системы на скользкой поверхности НЕОБХОДИМО включить тормоза на колесах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педаль тормоза



Рис. 3-43. Переднее и правое заднее колесо

1. Чтобы заблокировать перемещение, нажмите на нижнюю часть педали.
2. Чтобы разблокировать перемещение, нажмите на верхнюю часть педали.



Рис. 3-44. Левое заднее колесо

1. Нажмите, чтобы заблокировать перемещение
2. Поднимите, чтобы разблокировать перемещение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка поворота



Рис. 3-45. Заднее левое колесо с блокировкой поворота

1. Чтобы активировать блокировку поворота, нажмите на нижнюю часть педали; раздастся щелчок.
2. Чтобы снять блокировку поворота, нажмите на верхнюю часть педали.

ПРИМЕЧАНИЕ: При блокировке поворота колеса должны быть направлены прямо.



Рис. 3-46. Положение колес при блокировке поворота

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Транспортировка системы

При перевозке системы следует соблюдать особую осторожность. В дополнение к инструкциям по перемещению системы (подробнее см. ‘Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы’ на *стр. 3-88*) необходимо соблюдать следующие предписания:

1. Перед транспортировкой поместите систему в специальный футляр для хранения.
2. При транспортировке системы LOGIQ Fortis используйте только предназначенные для этого специальные транспортные средства.
3. Осуществляйте погрузку и выгрузку системы на припаркованное транспортное средство, стоящее на горизонтальной поверхности.
4. Убедитесь, что транспортное средство способно выдерживать вес системы и пассажиров.
5. Грузоподъемность подъемника должна быть достаточной для одновременного перемещения системы и ее принадлежностей (рекомендуемая грузоподъемность — не менее 85 кг (187 фунтов)).
6. Убедитесь, что подъемник исправен.
7. Во время нахождения системы на подъемнике закрепите ее, чтобы избежать крена. Используйте деревянные клинья, привязные ремни или иные средства фиксации. Не пытайтесь удерживать систему на месте руками.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во избежание обрыва закрепляйте ремень ниже ручки системы.*

8. Для безопасной погрузки и выгрузки системы необходима бригада из двух или трех человек.
9. Погрузка системы на транспортное средство должна осуществляться с осторожностью, при этом систему необходимо удерживать выше центра тяжести. Необходимо удерживать систему неподвижно в вертикальном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нельзя класть систему на бок.*

10. Обеспечьте надежную фиксацию системы внутри транспортного средства. Любое движение, сопряженное с весовой нагрузкой системы, может вызвать обрыв.
11. Для фиксации системы используйте ремни или другие предусмотренные для этого средства во избежание ее перемещений во время транспортировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. Ведите транспортное средство с осторожностью во избежание повреждения системы из-за вибрации. Не перевозите систему по грунтовым дорогам, на высокой скорости, с резкими остановками и рывками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Время адаптации к условиям эксплуатации

После транспортировки устройства и перед включением его температуру необходимо стабилизировать, если она ниже 10 °C или выше 40 °C (скорость стабилизации 2,5 градуса в час).

Таблица 3-28: Таблица адаптации системы к условиям эксплуатации

Градусы C	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
Градусы F	140	131	122	113	104	95	86	77	68	59	50
Часы	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0
Градусы C	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
Градусы F	41	32	23	14	5	-4	-13	-22	-31	-40	
Часы	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 4

Подготовка к исследованию

В главе описывается, как следует начинать исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало исследования

Введение

Начните исследование с ввода сведений о новом пациенте.

Эта информация должна быть как можно более полной и включать, в частности, следующее:

- Поток данных
- Категория исследования
- Идентификатор пациента
- ФИО пациента
- Сведения об исследовании

ФИО и идентификатор пациента сохраняются вместе с каждой его сканограммой и прилагаются к ним при архивировании и распечатке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран пациента

Нажмите кнопку ***Пациент*** на сенсорной панели для открытия экрана «Пациент».

- Введите данные пациента с буквенно-цифровой клавиатуры.
- Для навигации по меню Patient Entry (Ввод пациента) пользуйтесь кнопкой ***Tab*** или **трекболом** и кнопкой **Set** (Установка) для перемещения и установки курсора.

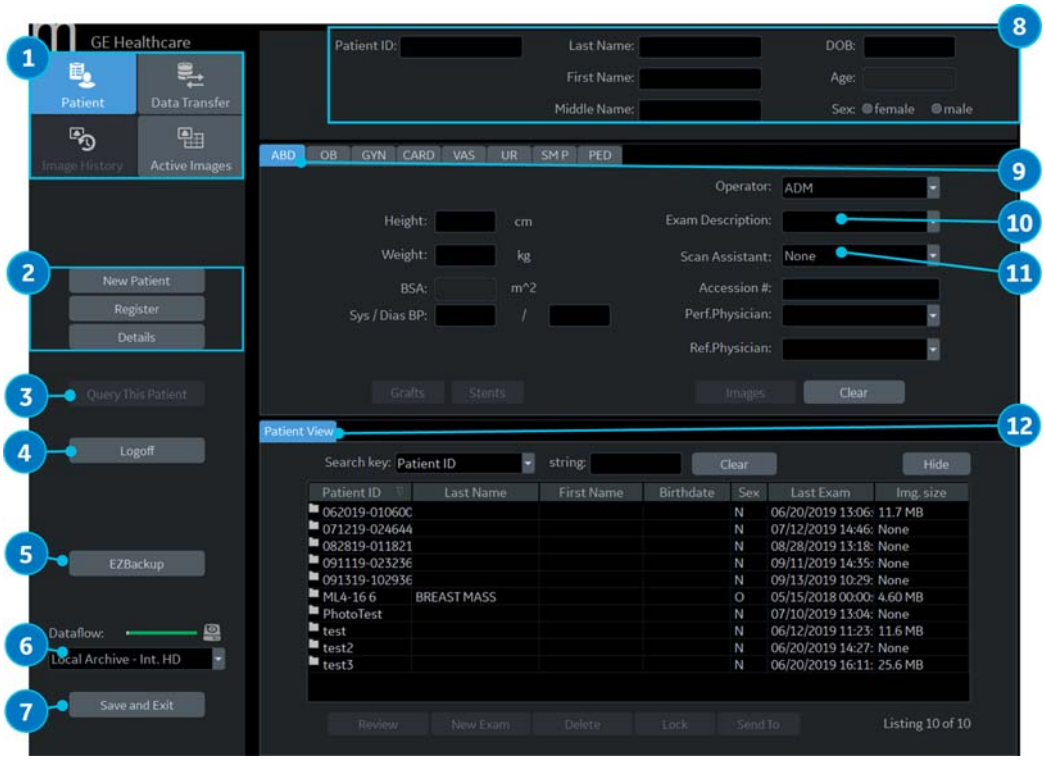


Рис. 4-1. Экран пациента (пример: категория «Брюшная полость»)

Таблица 4-1: Экран пациента

№	Функция	Описание
1.	Работа с изображениями	• Patient (Пациент) — поиск и создание файла пациента (выбран в текущий момент). • Image History (Журнал изображений) – список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент. • Active Images (Активные изображения) – предварительный просмотр выбранного исследования и запуск Помощника сравнения. • Data Transfer (Передача данных) – перенос данных пациента с удаленного устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-1: Экран пациента (продолжение)

№	Функция	Описание
2.	Выбор функции	• New Patient (Новый пациент) — открытие экрана ввода пациента с целью внесения данных нового пациента в базу данных. • Register (Регистрация) – ввод новой информации о пациенте в базу данных до начала исследования. При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация). Рекомендуется всегда регистрировать всех пациентов. • Details (Подробные данные) — выберите кнопку Details (Подробные данные) для активации/деактивации подробных данных исследования. Выбранный вариант значения поля Exam Description (Описание исследования) используется в качестве идентификатора DICOM.
3.	Запросить данные этого пациента	Запрос/извлечение одним щелчком для текущего пациента.
4.	Выход из системы	Используется для выхода из системы.
5.	EZBackup	Служит для одноэтапного резервного копирования изображений пациента на внешний носитель.
6.	Выбор потока данных	Выбор архива и других предустановленных служб. При использовании DVD-R выберите "Чтение CD-диска формата DICOM" в пункте "Поток данных". При установке курсора на значок появляется всплывающее меню, отображающее свободное место на диске.
7.	Сохранить и выйти	Используется для сохранения всех изменений и выхода из меню "Пациент".
8.	Сведения о пациенте	• Идентификационный номер пациента • Другой (второй) идентификатор/имя пациента и номер пациента. Система позволяет ввести второй идентификационный номер для одного и того же пациента, что может потребоваться в ряде стран. Он отображается только в том случае, если на экране Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее) включена соответствующая настройка. • ФИО пациента – фамилия, имя, отчество. • Дата рождения • Возраст (автоматически вычисляется при вводе даты рождения) • Пол
9.	Выбор категории	Выбор одной из 8 категорий исследований. После выбора категории отобразятся предварительные установки измерения и категорий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-1: Экран пациента (продолжение)

№	Функция	Описание
10.	Сведения об исследовании	Отображение информации о текущем/активном исследовании. В окне отображается информация, относящаяся к выбранной категории исследования. Для этого требуется ввести все возможные данные. • Изображения — отображение выбранных изображений исследования в центре экрана. • Clear (Очистить) — удаление существующих данных. • Past Exam (Предыдущее обследование) (только для АК) — ввод данных предшествующего исследования (перед исследованием необходимо зарегистрировать пациента).
11.	Программа Scan Assistant	Программа Scan Assistant выбирается автоматически или вручную в зависимости от настройки, заданной в меню Utility (Утилиты)--> System (Система)--> General (Общие настройки).
12.	Просмотр сведений о пациентах/ исследованиях	Отображение списка пациентов или списка исследований. Подробные сведения см. в разделе ‘Просмотр сведений о пациентах/исследованиях’ на *стр. 4-6*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр сведений о пациентах/исследованиях

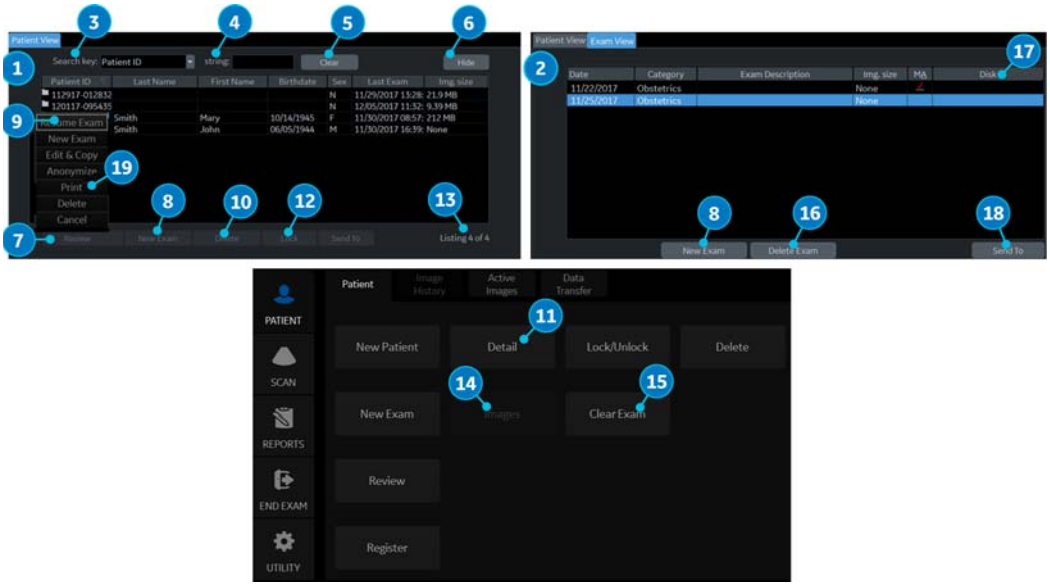


Рис. 4-2. Просмотр данных пациентов/исследований

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований

№	Функция	Описание
1.	Просмотр сведений о пациентах	Перечень пациентов, имеющихся в базе данных. При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки **Установить** отображается экран просмотра или экран ввода данных для нового исследования, в зависимости от варианта настройки предустановки «Для запуска дважды щелкните на списке пациентов» в меню «Утилиты» -> «Связь» -> «Разное».
2.	Просмотр сведений об исследованиях	Отображение списка всех исследований для текущего пациента. При выборе пациента и нажатии кнопки «Просмотр» или «Регистрация» (для регистрации, ввода идентификатора пациента и выбора) система может отображать имеющиеся данные в режиме просмотра подробных данных вместо режима просмотра данных исследования. Окно детального режима отображается в том случае, если детальный режим выбран в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).
3.	Поиск	Выбор критерия поиска. Примечание. Критерий «Изображение заархивировано» означает, что выполнено резервное копирование данных исследования на внешний носитель с помощью функции EZBackup или функции экспорта.

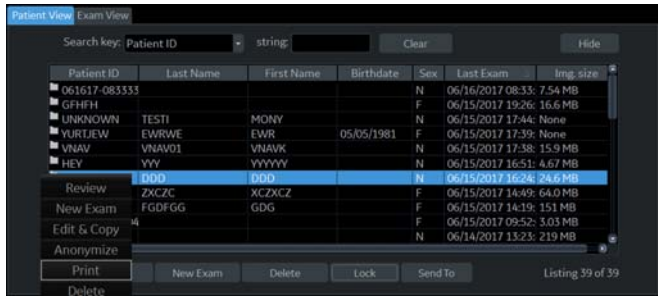
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований (продолжение)

№	Функция	Описание
4.	Текст	Укажите сведения, используемые в качестве критериев поиска. Примечание. Если в качестве ключа поиска выбран статус «Блокирован (Да, Нет)» или «Заархивировано (Да, Нет)», введите «Да» или «Нет».
5.	Очистить	Удаление введенного в строку текста.
6.	Скрыть	Скрытие окна данных пациентов.
7.	Просмотр	Выделите запись пациента и нажмите кнопку «Просмотр». Откроется окно данных исследований. Примечание. Если для выбранного пациента имеется текущее исследование, или если выбранное исследование является текущим исследованием, кнопка «Просмотр» в списке пациентов изменится на кнопку «Возобновить исследование».
8.	Нов.исслед.	Создание нового исследования для текущего пациента.
9.	Возобновить исследование	Продолжение исследования того же пациента, если выбрано последнее в этот день исследование.
10.	Удалить	Удаление одной или нескольких записей пациента в окне данных пациентов. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
11.	Подробно	Отображение подробных сведений о выбранной категории.
12.	Блок/снять блок	Блокировка исследования/пациента. Блокировка функций перемещения и удаления. Если выбран пациент, все обследования блокируются. Если выбрано одно обследование, оно блокируется, и в ячейке идентификатора пациента отображается символ замка.
13.	Отображение xx из xx	Отображение в окне поиска числа пациентов, соответствующих критериям поиска, или числа пациентов в базе данных.
14.	Изображения	Отображение выбранных изображений исследования в центре экрана.
15.	Стереть иссл.	Удаление данных исследования (доступ с сенсорной панели).
16.	Удалить обслед.	Удаление одного или нескольких исследований в окне данных исследований. Примечание. Кнопка «Удалить» отображается только при входе в систему в качестве администратора.
17.	Диск	Отображение названия диска, на котором сохранены данные изображений исследования. Если позади названия диска отображается знак "+", то данные сохранены на двух или более дисках.
18.	Отправить	Отправка изображений на устройство DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 4-2: Просмотр данных пациентов/исследований (продолжение)

№	Функция	Описание
19.	Печать	Печать списка поиска с помощью стандартного принтера. Выделите пациента и нажмите левую установочную кнопку. Во всплывающем окне выберите пункт «Печать» и нажмите правую установочную кнопку. 

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробные сведения о редактировании, копировании и обезличивании см. в разделах ‘Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование)’ на стр. 4-25 и ‘Обезличивание данных пациента’ на стр. 13-461.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское исследование

Подготовка к исследованию

Перед проведением исследования пациент должен быть проинформирован о клинических показаниях, преимуществах, потенциальных рисках и альтернативных методах исследования, если таковые существуют. Также, по требованию пациента должна быть предоставлена информация о времени и интенсивности облучения. Доступ пациента к образовательным материалам по данной теме должен поддерживаться. Кроме того, данные исследования должны проводиться таким образом, чтобы обеспечить приватность и не унижать достоинства пациента

- При проведении исследования присутствие персонала, не связанного непосредственно с данной процедурой, должно быть сведено к минимуму.
- Намерение разделить информацию с родителями остается на рассмотрении врача, во время исследования или немного позже, после получения информации.
- Предоставление выбора относительно визуализации плода.
- Также, при доступности информации о поле эмбриона, она может быть предложена клиенту.

Проведение ультразвукового исследования исключительно с целью выяснения пола плода, или получения изображения плода не должно быть рекомендовано.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания об акустической выходной мощности



Ультразвуковая система представляет собой многоразовое устройство, которое в исследованиях плода может превышать пределы акустической мощности, указанные в предварительном нормативном акте Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA). Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения и/или в случае большей продолжительности может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы.



Необходимо стараться проводить исследование с минимально возможным уровнем и продолжительностью облучения, необходимым для получения изображения. Взаимодействие энергии звуковых импульсов с тканями при определенных значениях интенсивности излучения может порождать биологические эффекты (биоэффекты) механической или тепловой природы.

Меры предосторожности, связанные с воздействием ультразвука на плод

Всегда контролируйте уровень выходной акустической мощности, который отображается на экране "Acoustic Output" (Выходная акустическая мощность). Необходимо досконально изучить интерфейс данного экрана, а также элементы управления выходной мощностью.

Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию приложений исследования плода в допплеровском режиме. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Чтобы начать акушерское исследование, необходимо указать сведения, относящиеся к акушерскому исследованию. Поля пациента при акушерском исследовании приведены в таблице ниже.

Таблица 4-3: Заполняемые поля при акушерском исследовании

Поле	Описание
LMP	Последний менструальный цикл; введите дату начала последнего менструального о цикла. Необходимо ввести четырехзначное число для обозначения года. При вводе месяца и дня система заполнит косую черту (/). Предварительная настройка формата даты выполняется на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Общие".
BBT	Базальная температура тела.
EDD by LMP (EDD по LMP)	Предполагаемая дата родов, определенная на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
GA by LMP (GA по LMP)	Гестационный возраст, определенный на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
Gravida (Беременность)	Число беременностей.
Para (Роды)	Число родов, закончившихся рождением ребенка.
AB (АБ)	Количество абортов.
Ectopic (Эктопическая)	Число внематочных беременностей.
Кол-во плодов	Количество плодов; по умолчанию равно 1. Возможные варианты: 1–4.
Учетный номер	Номер исследования, используемый госпитальной информационной системой (DICOM). Адресный номер в рабочей таблице.
Exam Description (Описание исследования)	Описание типа исследования.
Проводящий исследование врач	Врач, проводящий исследование. Выберите из списка или введите имя.
Ref. Врач	Врач, запросивший проведение исследования. Выберите из списка или введите имя.
Оператор	Лицо (не врач), проводящее сканирование. Выберите из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для ввода следующей информации с помощью **трекбола** выделите кнопку "Detail" (Детали) и нажмите **Set**.*

Таблица 4-4: Заполняемые поля при акушерском исследовании: "Detail" (Детали)

Поле	Описание
Показания	Показания к проведению ультразвукового исследования данного пациента.
Комментарии	Комментарии к проведенному обследованию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало исследования

Предупреждения и предостережения



Функция визуализации могут быть утрачена без уведомления. Разработайте план действий в аварийных ситуациях, чтобы предварительно подготовиться к ним. Неготовность к неожиданной потере функциональности может привести к травмам пациента.



Убедитесь, что поток данных выбран. Если не выбран ни один архив, данные пациента не сохраняются, и может потребоваться повторное сканирование. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), рядом с пунктом "Dataflow" (Поток данных) отображается символ Ш.



Чтобы избежать ошибок в ходе идентификации пациентов, обязательно проводите верификацию идентификации пациента. Убедитесь, что правильный идентификатор пациента присутствует на всех экранах и на распечатках.



Для получения приемлемых изображений в соответствии с действующими рекомендациями и нормативами всегда используйте минимально необходимую мощность.



Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предупреждения и предостережения (продолжение)



Во время исследования следите за тем, чтобы руки пациента не касались системы.

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

В большинстве случаев оператор сидит (стоит) непосредственно перед консолью, а пациент лежит на кушетке справа (или слева) от системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание новой записи пациента

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пациент** на сенсорной панели.
2. Нажмите кнопку ***Новый пациент*** на сенсорной панели или мониторе.
3. Введите информацию о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите клавишу «Tab» или «Enter» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы переместить курсор в следующее поле.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При вводе данных пациента не используйте следующие символы:*

“ ‘ \ / : ; . , * < > | + = [ ] &

4. Выберите категорию исследования.

   Введите сведения, необходимые для выбранной категории исследований.

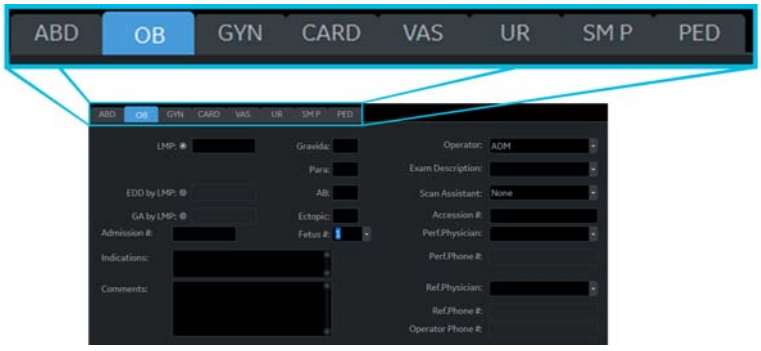


Рис. 4-3. Категория исследования

5. Проверьте поток данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте потоки данных на сменном носителе в меню "Новый пациент".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если при регистрации пациента был выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), система может вывести на экран диалоговое окно с предупреждающим сообщением. Если в меню «Утилиты -> Связь -> Разное» выбрана предустановка вывода предупреждения при регистрации без архивации, на экран выводится предупреждающее сообщение. Для хранения данных пациента в течение длительного времени необходимо выбрать другой поток данных.*

6. Выберите ***Register*** (Регистрация).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Выберите датчик, чтобы начать исследование (или нажмите «Сохранить и выйти», клавишу Esc, «Сканирование» или «Стоп-кадр»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение исследования

1. Выберите датчик, категорию исследования и приложение.

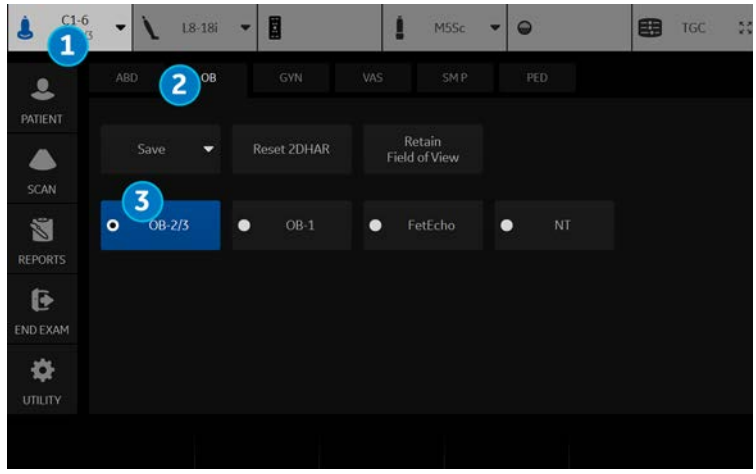


Рис. 4-4. Пример предустановки акушерского исследования

1. Датчик
2. Категория исследования
3. Предустановка исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения о создании/редактировании пользовательской предустановки см. в разделе ‘Диспетчер предустановок визуализации’ на стр. 10-171.*

2. Выполните исследование.
3. Сохраните необработанные данные в буфере обмена.

   Для сохранения статичного изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите кадр и нажмите **P1** (или назначенную клавишу печати).

   Для сохранения кинопетли нажмите кнопку печати, не переходя в режим стоп-кадра, или кнопку **Стоп-кадр** и запустите воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите начальный/конечный кадры и запустите воспроизведение выбранного фрагмента. Нажмите **P1** (или назначенную принтеру клавишу).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Завершение исследования



Чтобы обеспечить правильное хранение измерений, перед отправкой или сохранением изображения убедитесь, что окно результатов измерений обновлено.

1. После завершения исследования нажмите кнопку ***Завершить исследование*** на сенсорной панели.
2. Отобразится экран управления изображением. Выберите изображения (статичное изображение или кинопетлю), которые необходимо сохранить, или нажмите ***Select All*** (Выбрать все), чтобы сохранить все изображения. Нажмите ***Permanent Store*** (Постоянное хранение) для долговременного хранения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Автоматически вернитесь на экран пациента из экрана сканирования, выбрав "OK" в предупреждающем сообщении "ID is not unique" (ID не уникален).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сканирование без ввода сведений о пациенте

Для осуществления сканирования без ввода сведений о пациенте до завершения исследования:

1. Нажмите ***Scan*** (Сканирование).
2. При сканировании пациента и сохранении изображений в буфере обмена без пациента на экране появится предупреждение “A patient must be selected for permanent storage of image.” (Для постоянного хранения изображения необходимо выбрать пациента). Нажмите OK.
3. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран поиска пациентов.
4. Введите идентификатор пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии изображений или результатов измерений, не соотнесенных с идентификатором пациента, во время регистрации идентификатора пациента будет отображаться сообщение: "Unsaved images, measurements or fetus number will be linked to the current patient information, continue?" (Несохраненные изображения, результаты измерений или сведения о количестве плодов будут добавлены к данным текущего пациента. Продолжить?).*

5. Введите необходимые данные пациента и информацию об исследовании.
6. Нажмите ***Active Images*** (Активные изображения).
7. Нажмите ***Permanent Store*** (Постоянное хранение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового исследования зарегистрированного пациента

1. Нажмите **Patient** (Пациент).
2. Нажмите кнопку ***Новый пациент*** на сенсорной панели или мониторе.
3. Укажите идентификатор, фамилию или другие данные в поле сведений о пациенте для отображения нужного пациента на экране просмотра данных пациента.

   Например, если в поле для ввода идентификатора пациента ввести букву «v», на экране отобразятся только те пациенты, чей идентификатор начинается с буквы «v».

   Кроме того, чтобы найти пациента, можно выбрать ключ поиска и ввести текст в строку поиска.
4. Выделите нужного пациента и дважды нажмите правую **установочную** кнопку. На экране отобразятся сведения о выбранном пациенте.
5. Выберите категорию исследования для нового исследования.
6. Нажмите ***New Exam*** (Новое исследование). На экране просмотра исследований будет создано новое исследование.
7. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите "Exit" (Выход), Esc, "Scan" (Сканирование) или "Freeze" (Стоп-кадр)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение сведений о пациенте/исследовании из рабочего списка

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед извлечением данных из сервера рабочего списка необходимо убедиться в надлежащем подключении к локальной сети. Если рабочий список не отображается, перезагрузите систему.

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Щелкните по переключателю ***Рабочий список***.
   В области «Передать в» отобразится список пациентов/исследований.

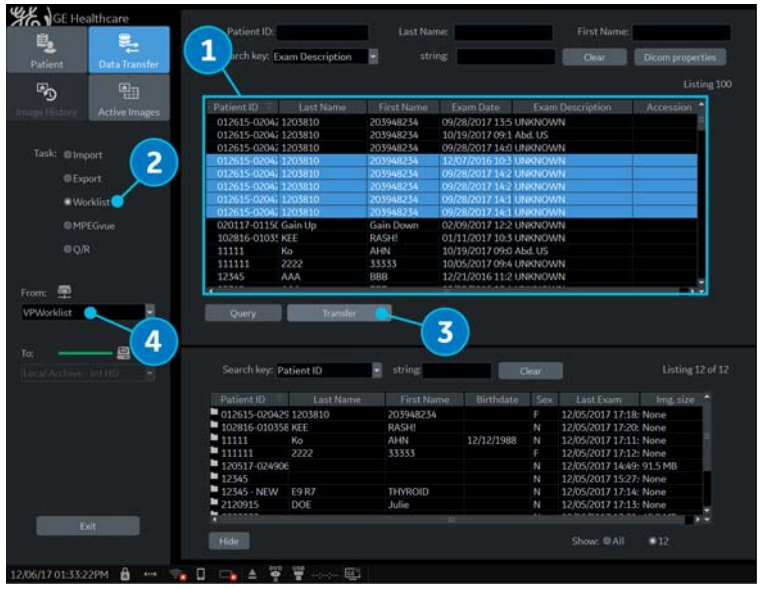


Рис. 4-5. Передача данных

1. Рабочий список
2. Переключатель «Рабочий список»
3. Кнопка «Передать»
4. Сервер рабочего списка

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз.
   Для обновления списка или выбора другого сервера в выпадающем меню «Передать из» нажмите кнопку ***Обновить***.
4. Выберите пациентов или исследования из списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите ***Transfer*** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
6. Введите нужные сведения и начните исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отправка данных нескольких исследований и пациентов в систему PACS одним щелчком

В окне просмотра данных пациентов выберите одного или нескольких пациентов (можно выбрать все данные конкретного исследования или все данные конкретного пациента) для отправки его данных в систему PACS. Для выбора нескольких пациентов используйте установочную клавишу трекбола, удерживая нажатой клавишу «Shift».



Рис. 4-6. Отправка данных нескольких пациентов/ исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение сведений о пациенте (за исключением идентификатора пациента и данных сканирования)

1. Выполните этапы 1–6, описанные в разделе ‘Начало нового исследования зарегистрированного пациента’ на *стр. 4-20*.
2. Вы можете изменить сведения о пациенте за исключением его идентификатора.

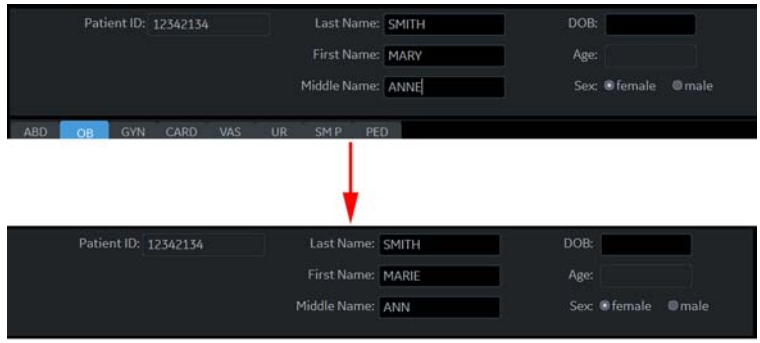


Рис. 4-7. Изменение сведений о пациенте

3. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите "Exit" (Выход), Esc, "Scan" (Сканирование) или "Freeze" (Стоп-кадр)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование)

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите в качестве потока данных локальный архив.
3. Выберите пациента в списке "Patient View" (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню "Edit & Copy" (Редактировать и копировать).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если во всплывающем меню не отображается опция редактирования и копирования идентификатора, убедитесь, что в верхней половине экрана пациента нет никаких данных.*

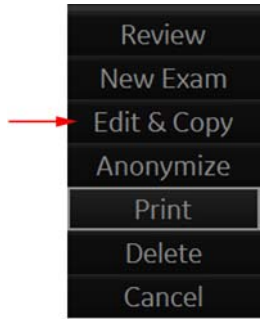


Рис. 4-8. Выбор исследования для копирования и редактирования

4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку ***OK***.

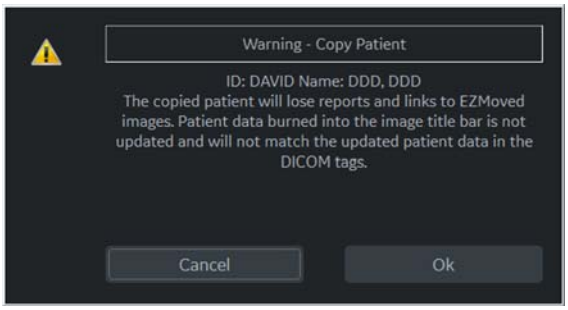


Рис. 4-9. Окно подтверждения копирования данных пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение идентификатора уже существующего пациента (редактирование и копирование) (продолжение)

5. Появится окно "Edit and Copy Patient" (Редактирование и копирование пациента). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".



Рис. 4-10. Окно редактирования и копирования данных пациента

- Кнопка ***Generate Patient ID*** (Создание ID пациента) создаёт ID пациента.
- Кнопка ***Clear All*** очищает все поля, кроме поля Patient ID (Идентификатор пациента) и Other ID (Другой идентификатор).
- Кнопка ***Cancel*** отменяет функцию копирования и редактирования данных пациента.

6. Заполните поля сведений о пациенте нажмите OK.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если введённый ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.*



Рис. 4-11. Строка состояния копирования

7. После завершения копирования список пациентов обновляется.

   Убедитесь, что запись пациента с новым идентификатором пациента создана.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если нужно удалить запись пациента со старым идентификатором пациента, нажмите кнопку* ***Удалить*** *на сенсорной панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсказки



Перед удалением/вводом/импортом любых данных пациента подтвердите его идентификацию. Пользователь несёт ответственность за данные пациента, диагностическую информацию и любую другую информацию о пациенте, вносимую в базу данных. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента или указанию неверных данных пациента.

Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента):

- Копирует данные зарегистрированного пациента из локального архива в новую запись пациента в локальном архиве. В новой записи пациента должны быть указаны новые идентификационные данные: ID пациента, другой идентификатор, имя пациента, пол и т. д.
- Назначьте новые идентификаторы для скопированных данных исследования. Скопированные данные пациента будут иметь те же медицинские данные, но с другими идентификаторами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) только копирует данные пациента и изображения, которые находятся в локальном архиве. Она не позволяет использовать данные или изображения из других источников. К таким изображениям относятся следующие: экспортированные, MPEGvue, SaveAs, DICOM Store или (DICOM) Print.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не копирует отчёт пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не работает с данными пациента, переведёнными в изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения и строка заголовка с данными пациента копируются как есть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается для текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Edit & Copy" (Редактировать и копировать) не отображается, если выбраны несколько пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение и редактирование архивных данных

Поиск записи пациента

1. Нажмите ***Patient*** (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Выберите критерий поиска (идентификатор, имя, фамилия и т.д.). Введите поисковый запрос.

   В системе выполняется автоматический поиск записи пациента в архиве в случае, если это указано в настройках по умолчанию. Результат поиска отображается в списке пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если число записей пациентов на жестком диске исчисляется сотнями, для осуществления поиска пациента, а также для перехода к другому экрану потребуется некоторое время. В этом случае выполните одно из следующих действий:*

- *Снимите флажок в пункте “Auto search for patient” (Автоматический поиск пациента) в окне Patient/ Exam Menu Options (Параметры меню исследования/пациента) в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).*
- *Удалите ненужные данные пациентов.*

3. Выделите запись пациента в списке пациентов.

   Перейдите во вкладку просмотра исследований для просмотра списка исследований вместо списка записей пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск записи пациента (продолжение)

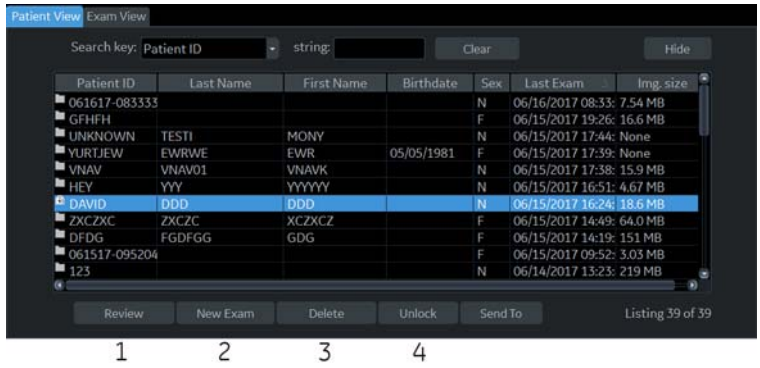


Рис. 4-12. Экран поиска пациента

1. Выберите ***Review*** (Просмотр), чтобы просмотреть историю обследований данного пациента.
   Если исследование было выполнено в тот же день, вместо кнопки ***Просмотр*** отобразится кнопка ***Возобн. иссл.***, используемая для продолжения исследования.
2. Выберите ***New Exam*** (Новое исследование), чтобы создать новое исследование для данного пациента.
3. Выберите ***Delete*** (Удалить) для удаления записи данного пациента.
4. Кнопка «Заблокировать/разблокировать». Используется для блокировки и разблокировки исследования или пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Элемент управления "Delete" (Удалить) отображается только при входе в систему в качестве администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всплывающее меню

Если пациент выбран, при нажатии левой клавиши **Set** (Установить) откроется всплывающее меню.

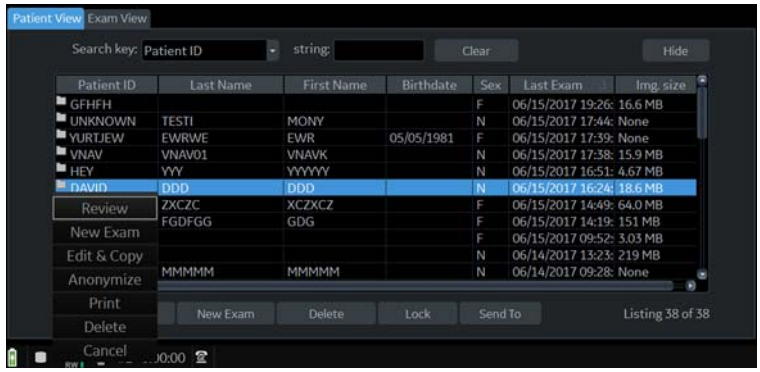


Рис. 4-13. Архивированная запись пациента

Если исследование было выполнено в тот же день, для продолжения исследования отобразится кнопка ***Возобн. иссл.***

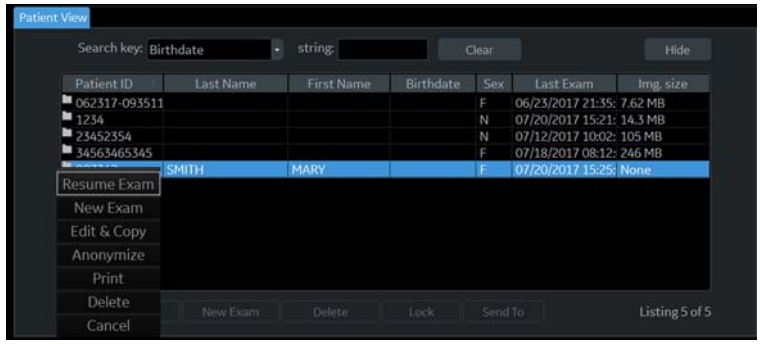


Рис. 4-14. Пациент, проходивший обследование в данный день

ПРИМЕЧАНИЕ: *Предустановка "Double click on patient list to start" (Для запуска дважды щелкните на списке пациентов), расположенная на экране "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Miscellaneous" (Разное), позволяет отображать экран просмотра или нового исследования при двойном нажатии кнопки **Set** (Установить) на имени пациента.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании

Если необходимо произвести внесение изменений в сведения о пациенте, нажмите ***Patient*** (Пациент) для активации редактирования на экране пациента.

Если запись пациента все еще активна, можно перейти на страницу «Новый пациент» для редактирования любого поля, а также выбора другой категории. Происходит изменение сведений об исследовании в области "Exam View" (Просмотр исследования).

Если необходимо изменить категорию исследования, нажмите ***New Exam*** (Новое исследование) для активации редактирования данных на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

1. Нажмите кнопку ***Patient*** (Пациент) для доступа к экрану пациента.
2. Выберите пациента из списка пациентов. Система выполняет автоматический поиск записи пациента в базе данных.
   - Нажмите кнопку "Search" (Поиск) (данные пациента: идентификатор, имя, фамилия, дата рождения, пол или дата проведения исследования).
   - Введите искомые данные (например, начальную букву фамилии пациента)
3. Отобразится запись соответствующего пациента.

   Если необходимо произвести редактирование данных пациента или изменение категории исследования, воспользуйтесь функцией New Exam (Новое исследование). Нажмите ***New Exam*** (Новое исследование) для внесения изменений в данные на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Идентификатор пациента не может быть изменен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании (продолжение)

4. Чтобы отобразить всю информацию, содержащуюся в базе данных, нажмите клавишу ***Backspace*** в строке поиска для вывода на экран всех фамилий пациентов.
5. Выберите "Register" (Регистрация), чтобы зарегистрировать новое исследование.

   Новое исследование будет создано автоматически для данного пациента, за исключением случая, если для данного пациента на данную дату исследование уже существует.
6. Для отображения информации о пациенте в строке заголовка нажмите клавишу ***Esc***, клавишу **B-Mode** (B-режим) или ***Register*** (Регистрация).

   При необходимости выберите модель и датчик с помощью соответствующих клавиш сенсорной панели.

Удаление записи пациента/исследования/изображения



Перед удалением записи пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные пациента сохранены с помощью функции EZBackup, резервного копирования или экспорта. Перед удалением записи проверьте носитель. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Удаление записи пациента

1. Найдите и выберите пациента в списке пациентов с помощью клавиш **Ctrl** или **Shift**.
2. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

   ИЛИ

   Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

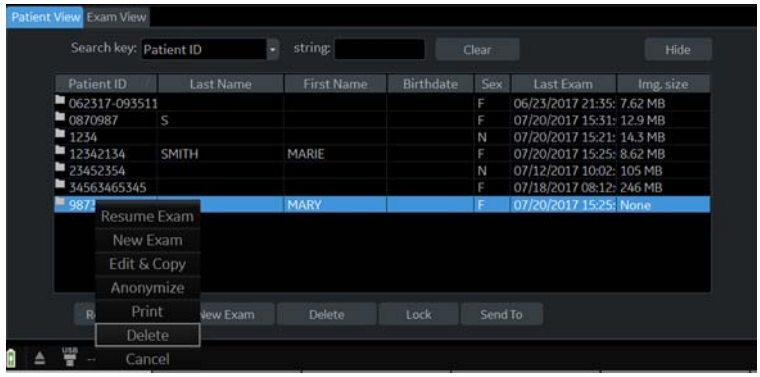


Рис. 4-15. Выбор пациента в списке пациентов

3. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Удаление нескольких пациентов из списка пациентов

1. Выберите нескольких пациентов, которых необходимо удалить, из списка пациентов.
2. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

   ИЛИ

   Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
3. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Удаление исследования

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Выберите ***Review*** (Просмотр).
3. При этом отображается экран пациента. Выберите исследование, которое необходимо удалить.
4. Нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
5. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление изображения

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображается экран пациента.
3. Выберите исследование, содержащее изображение, которое необходимо удалить.
4. Выберите ***Active Images*** (Активные изображения) для доступа к списку изображений.
5. Выберите изображение, которое необходимо удалить, и нажмите кнопку ***Удалить***. Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
6. Выберите **Yes** (Да), чтобы удалить изображение, или **No** (Нет), чтобы отменить операцию удаления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Моя предустан.»

Общие сведения

С помощью функции «Моя предустан.» можно выполнять настройку предустановок в зависимости от датчика.

Изменение расположения и редактирование предустановок на сенсорной панели доступно в меню «Утилиты». Дополнительную информацию см. на ‘Вкладка «Расположение предустановок»’ на *стр. 4-37*.

Активация функции «Моя предустан.»

1. Для запуска функции «Мои предустан.» установите флажок **Моя предустан. по умолчанию** в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Элементы управления».
2. выберите значок активации датчика на сенсорной панели. На сенсорной панели отображается вкладка «Мои предустан.».

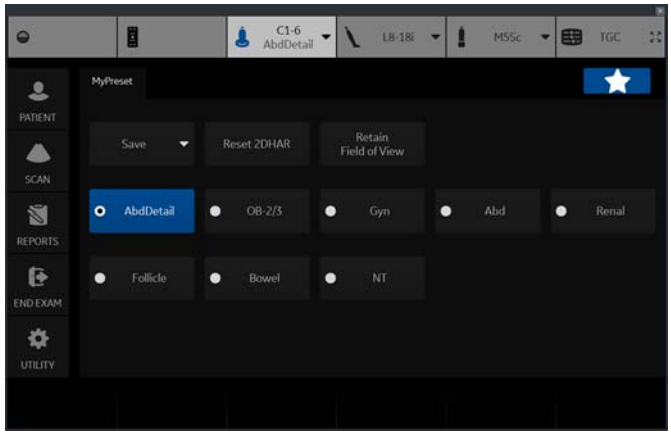


Рис. 4-16. Вкладка «Мои предустан.»

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите пункт «Мои предустан.» (звездочка) на сенсорной панели. Отображается вкладка стандартных исследований.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация функции «Моя предустан.» (продолжение)

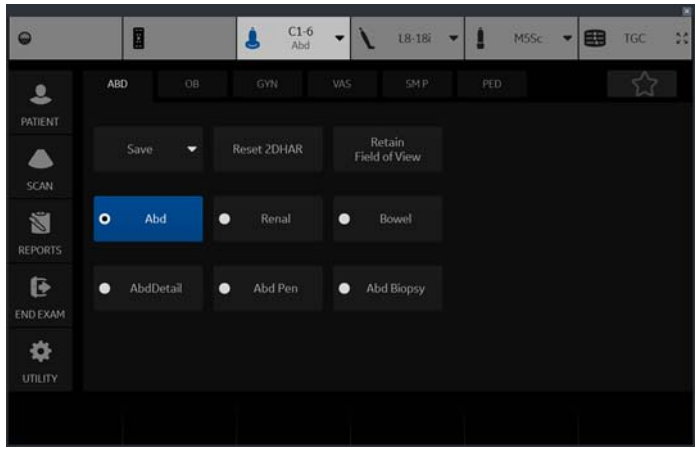


Рис. 4-17. Вкладка стандартных исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка «Расположение предустановок»

При необходимости можно обновить конфигурацию функции «Мои предустан.» для каждого датчика. Необходимо выполнять для каждого датчика по отдельности.

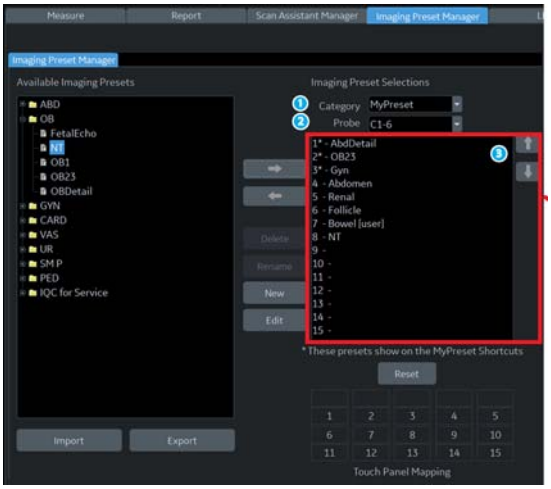


Рис. 4-18. Диспетчер предустановок визуализации

1. Выберите пункт «Мои предустан.».
2. Выберите необходимый датчик.
3. Выберите предустановки для отображения на вкладке «Мои предустан.» из столбца «Доступные предустановки визуализации» Для перемещения предустановки в необходимое положение используйте кнопки со стрелками вверх/вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 5

Оптимизация изображения

В этой главе содержатся сведения о настройке параметров изображения. В разделах данной главы описываются B-режим, M-режим, режим ЦДК, M-режим с ЦДК, допплеровский режим и 3D-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация B-режима

Назначение

B-режим предназначен для отображения двумерных изображений и позволяет проводить измерения, связанные с анатомической структурой мягких тканей.

Стандартный протокол обследования в B-режиме

Стандартное исследование в B-режиме состоит из следующих этапов:

1. Запись относящихся к обследованию сведений о пациенте. Проверка конфигурации системы (датчики и предустановки).
2. Расположение пациента и консоли для обеспечения удобства обследования и комфорта пациента. Выполнение сканирования.
3. Завершение обследования — суммирование полученных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по сканированию в B-режиме


Полезные советы

Функции элементов управления B-режима:

Auto Optimize (Автоматическая оптимизация). Автоматически повышает контрастное разрешение изображения с помощью изменения шкалы серого для лучшего соответствия данным изображения. Функция доступна в B-режиме и допплеровском режиме.

Coded Harmonics (Кодированные гармоники). Повышает четкость изображения и контрастность тканей с помощью понижения уровня зернистости и артефактов.

B-Flow. Обеспечение более интуитивно понятного представления неколичественных показателей гемодинамики в сосудистых структурах.

Frequency (Частота). Изменение параметров системы для оптимизации ее работы в зависимости от типа пациента.

Gray Map (Шкала серого). Изменение отображения информации в B-режиме. Шкалу серого следует выбирать до установки прочих параметров визуализации. Имеется взаимозависимость между шкалами серого, усилением и динамическим диапазоном. При смене шкалы необходимо обновить настройки усиления и динамического диапазона.

Dynamic Range (Динамический диапазон). Изменяет объем данных, отображаемых в шкале серого. Более высокое значение динамического диапазона соответствует большему объему данных, отображаемых в шкале серого, в то время как меньшее значение динамического диапазона соответствует меньшему объему данных, отображаемых в шкале серого. При увеличении усиления может потребоваться уменьшение динамического диапазона.

Frame Average (Усреднение кадров). Сглаживает изображение с помощью усреднения кадров. Снижение уровня шума.

TGC (Компенсация усиления). Для настройки усиления в той или иной области используйте регулятор КУГ (Компенсация усиления по глубине).

Width (Ширина). Позволяет изменять размер области исследования. Для увеличения частоты кадров необходимо уменьшить ширину до минимально возможной.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления B-режима

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Глубина	Да	Для увеличения или уменьшения используйте регулятор **Depth** (Глубина). С помощью регулировки глубины выбирается расстояние, на котором отображаются анатомические структуры в B-режиме. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину, если значительная область в нижней части экрана не используется.
Усиление	Нет	Чтобы увеличить/уменьшить коэффициент, поверните рукоятку **Gain** (Усиление) или клавишу Mode (Режим). Коэффициент усиления в B-режиме увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Он может увеличить или уменьшить яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов. Примечание: всегда осуществляйте оптимизацию усиления перед повышением выходной мощности.
Фокус 	Да	Фокус в B-режиме, 4D-режиме и режиме контрастирования (контрольные изображения и изображения с контрастированием) применяется равномерно ко всему полю обзора, на что указывает индикатор фокуса, расположенный поверх индикатора глубины (см. пример 1 слева). В режиме MVI с контрастированием и режиме ЦДК/ЭД/MVI зона фокусировки установлена в исследуемой области, на что указывает индикатор в виде точки, расположенный поверх индикатора глубины (см. пример 2 слева). Зона фокусировки регулируется с помощью поворотного регулятора на вкладке режима MVI с контрастированием и режима ЦДК/ЭД/MVI.
Автоматическая оптимизация	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Автоматическая оптимизация’ на *стр. 5-9*.
Автоматическое усиление цвета (АУЦ)	Нет	АУЦ (адаптивное усиление цвета) используется для усиления эхо-сигналов от реальных структур при уменьшении шума/помутнения. Это приводит к улучшению соотношения сигнал/шум. Подвыбор АУЦ позволяет отрегулировать степень применения АУЦ, в том числе настройку коэффициента когерентности. Значения фильтрации: «Слабая», «Средняя», «Сильная» или «Нет» (без фильтрации).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Курсор режима	Нет	Отображает курсор M/D-режима на изображении в B-режиме. Для включения/выключения курсора M/D-режима нажмите кнопку **Mode Cursor** (Курсор режима) (левая клавиша "Set" (Установить)). Используйте **трекбол** для перемещения курсора M/D-режима. Отрегулируйте угол и длину контрольного объёма при необходимости.
SRI-HD	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD)’ на *стр. 5-11.*
CrossXBeam	Нет	Функция «Угол CrossXBeam» регулирует максимальный угол отклонения в режиме CrossXBeam. Более высокое значение этого параметра означает большее значение угла. Более подробную информацию см.: ‘CrossXBeam’ на *стр. 5-15.*
Режим кодированной гармоники (CHI)	Да	Для включения режима визуализации с кодированием гармоник нажмите кнопку ***CHI*** на панели управления. В режиме кодированной гармоники повышается разрешение в ближнем поде, снижается уровень низкочастотного высокоамплитудного шума и повышается качество изображения в технически сложных случаях. Режим кодированной гармоники может быть особенно полезен при визуализации изоэхогенных образований на маленькой глубине проникновения в молочной железе, печени и сложных для визуализации анатомических структурах плода.
Частота	Да	Отрегулируйте параметр ***Frequency*** (Частота), пока не будет выбрана нужная частота. Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
Выбор угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите **Steer** (Отклонение). Линейное изображение в B-режиме или в режиме ЦДК можно наклонить влево или вправо для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков. Линейные датчики можно отклонять влево, прямо или вправо под углом до 15 градусов, в зависимости от датчика.
Виртуальный конвекс	Да	Для включения/выключения функции виртуального конвекса нажмите ***Virtual Convex*** (Виртуальный конвекс). В линейных датчиках виртуальный конвекс обеспечивает большую площадь обзора. Параметр «Виртуальный конвекс» активен по умолчанию при использовании секторных датчиков.
Макс. угол	Да	В датчиках IC5-9-D и RIC9-5-D элементом управления виртуальным конвексом становится «Макс. угол». «Макс. угол» переключает поле обзора на 179 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Компенсация усиления по глубине	Нет	Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, также изменяется. На экране может появиться кривая КУГ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования). Можно выбрать режим деактивации кривой КУГ на изображении.
Ширина	Да	Для сужения/расширения ширины сектора поверните элемент управления **Ширина** (расположен на элементе управления глубиной). Можно расширить или сузить угол сектора для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения (ИО).
Наклон	Да	Элемент управления *Наклон* доступен на трекболе и/или поворотном регуляторе. Он позволяет регулировать угол сектора для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Элемент управления трекбола: если он отображается на дисплее элементов управления трекбола, используйте эту кнопку трекбола и трекбол, чтобы наклонить угол влево/вправо. Поворотный регулятор: поверните поворотный регулятор, чтобы наклонить угол влево/вправо. Нажатие на этот элемент управления сбрасывает наклон к центру. Функция *Tilt* (Наклон) недоступна при использовании линейных датчиков. Функция *Наклон* недоступна в режиме CrossXBeam.
Динамический диапазон	Нет	Для увеличения или уменьшения динамического диапазона отрегулируйте значение параметра Динамический диапазон. Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Регулировка динамического диапазона позволяет оптимизировать отображение текстуры ткани в зависимости от исследуемой анатомической структуры. Значение динамического диапазона следует устанавливать таким образом, чтобы контуры, дающие максимальную амплитуду сигнала, отображались в белом цвете, а структуры с минимальной амплитудой (например, кровь) были почти не видны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Переворот (при наличии соответствующей настройки)	Нет	Для того чтобы повернуть изображение на 180 градусов, нажмите клавишу **Переворот**. Служит для поворота изображения влево и вправо на 180 градусов. **ОСТОРОЖНО!** При просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево. Несоблюдение инструкций может привести к неправильной интерпретации.
Карты	Нет	Для выбора карты нажмите кнопку ***Шкала серого*** на сенсорной панели. При этом отображается окно карты. Отображение карты происходит при просмотре доступных карт. Система формирует шкалы для режимов B, M и допплера. Карты задаются предустановками и располагаются в порядке от наименее контрастной в верхней части меню к наиболее контрастной в нижней части меню. Единственное исключение составляет карта J, которая имеет очень низкую контрастность.
Усреднение кадров	Нет	Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется больше данных. Этот фильтр сглаживает изображение и снижает уровень видимого шума.
Окрашивание	Нет	1. Выберите опцию ***Окрашивание*** на сенсорной панели. 2. С помощью **Трекбола** прокрутите перечень доступных карт. 3. Для выбора карты нажмите **Set** (Установить). Функция окрашивания представляет собой раскрашивание поверхности изображения в B-режиме или режиме спектрального допплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в B-, M- и допплеровском режимах. *ПРИМЕЧАНИЕ. Возможно псевдоокрашивание изображений, полученных в режиме реального времени, кинопетли и кинопетли с временной шкалой, но не изображений с DVR.* Окрашивает черно-белые изображения для улучшения их восприятия на экране. При активации цветового режима отображается шкала серого. Для отмены действия выберите серую карту.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-1: Элементы управления B-режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Поворот	Нет	Поворот изображения на 180 градусов. Удобно при трансвагинальных и трансректальных исследованиях. **ВНИМАНИЕ:**при просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание путаницы при определении направления сканирования или повороте изображения влево/вправо. Несоблюдение инструкций может привести к неправильной интерпретации.
Частота кадров	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение для улучшения качества изображения. Более высокая частота кадров удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских процедурах, для которых этот показатель должен быть значительно более высоким. Низкая частота кадров (высокое разрешение) полезна при визуализации очень мелких сосудов, например сосудов щитовидной железы или семенников.
Уровень отсечения сигналов	Нет	Позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду). Позволяет устранять эхо-сигналы низкого уровня, вызванные шумом.
Подавление	Нет	Подавление помех.
Скорость звука	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Визуализация тканей по скорости звука (SoS)’ на *стр. 5-29.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая оптимизация

Описание

Функция автоматической оптимизации (Auto) позволяет оптимизировать изображение в B-режиме на основании текущих данных (Автоматическая оптимизация по ткани, ATO). Предустановленные уровни (Low (Низкий), Medium (Средний) и High (Высокий)) позволяют выбрать настройки для усиления контрастности полученного изображения. Низкий уровень обеспечивает наименьшее усиление контрастности, высокий — наибольшее.

Функция автоматической оптимизации доступна при работе с одним или несколькими изображениями; изображениями, полученными в режимах реального времени, стоп-кадра или кинопетли (только в B-режиме); а также при масштабировании.

Автоматическая оптимизация в режиме импульсно-волнового допплера (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральные данные. Функция автоматической оптимизации обеспечивает регулировку шкалы скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещения базовой линии, динамического диапазона и инверсии (при соответствующей предварительной настройке). После активации в нижней части экрана появляется сообщение “Running Auto Spectral Optimization” (Выполняется автоматическая оптимизация спектра). После отключения функции спектр остается оптимизированным.

Преимущество

Функция автоматической оптимизации сокращает время этой процедуры и делает ее более последовательной.

Регулировка

Для активации нажмите правую клавишу **Auto** (Авто).

Чтобы отключить, нажмите левую клавишу **Auto** (Авто).

Предустановки

Чтобы установить функцию ATO (Автоматическая оптимизация по ткани) выберите Utility (Утилиты) --> Imaging (Визуализация) --> B-Mode (B-режим) --> Auto Optimize Mode (Режим автоматической оптимизации). Укажите уровень ATO: "Low" (Низкий), "Medium" (Средний), или "High" (Высокий).

Значения

Функция Auto (Авто) будет активна до тех пор, пока вы не отключите ее, или не смените датчик, категорию исследования, расчеты или пациента.

Влияние на другие элементы управления

Может потребоваться регулировка усиления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывная оптимизация по ткани (Continuous Tissue Optimization, CTO)

Описание

Функция CTO предназначена для оптимизации регулировки пространственного непрерывного усиления для изображений в B-режиме вместо ATO (или в сочетании с ним).

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении над линией или под ней маркер ориентации датчика становится бирюзовым.

Предустановки

Режим автоматической оптимизации можно выбрать в меню «Утилиты» -> «Визуализация» -> «B» -> «Режим автоматической оптимизации». Когда режим CTO выбран, он работает вместо ATO. Когда выбраны оба параметра, работают и ATO, и CTO.

Регулировка

Для активации режима CTO используйте элемент управления **Авто** справа.

Для деактивации режима CTO используйте элемент управления **Авто** слева.

Чтобы отрегулировать общее усиление CTO, используйте кнопку «Усиление CTO» на сенсорной панели или усиление в B-режиме. Его можно установить, последовательно нажав «Утилиты» -> «Визуализация» -> «B» -> «Усиление CTO».

Преимущество

Функция CTO сокращает время этой процедуры и делает ее более последовательной.

Доступность

Для датчиков BE9CS-D, C1-6-D, C1-6VN-D, C2-7-D, C2-7VN-D, C2-9-D, C2-9VN-D, IC5-9-D, L8-18i-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D, ML6-15-D, M5Sc-D и RIC5-9-D в некоторых типах исследований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD)

Описание

SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшить нежелательный эффект зернистости на ультразвуковом изображении. Зернистость может присутствовать на отдельных участках изображения ткани. Поскольку ее появление обусловлено характеристиками системы визуализации, а не характеристиками ткани, степень зернистости изображения может быть изменена посредством изменения параметров системы (тип датчика, частота, глубина сканирования и др.). Слишком высокая зернистость изображения может ухудшать его качество и затруднять просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI-HD должен производиться очень тщательно.

SRI-HD

Функция SRI-HD доступна при получении изображения в B-режиме и может использоваться с любым датчиком и в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Тип 1 усоверш. SRI

Функция «Тип 1 усоверш. SRI» доступна в B-режиме для определенных исследований и предназначена для получения изображений с четкими границами и низким уровнем зернистости с сохранением естественной текстуры.

Тип 2 усоверш. SRI

Функция «Тип 2 усоверш. SRI» доступна в B-режиме для акушерских/гинекологических исследований и предназначена для получения более сглаженных и чистых изображений с улучшенным определением границ.

Функция SRI-HD тип 2 доступна для датчиков и приложений, перечисленных в Таблица 5-2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) (продолжение)

Таблица 5-2: Функция «Тип 2 усоверш. SRI», датчики для акушерских/ гинекологических исследований и их применение

Датчик	АК1	АК23	ЭхоПлода	NT	Гинекология	Фолликул
C1-6-D/C1-6VN-D	X	X	X	X	X	X
C2-9-D/C2-9VN-D	X	X	X	X	X	X
RAB6-D	X	X	X	X	X	X
L2-9-D/L2-9VN-D	X	X	X	X	X	X
L3-12-D	X	X	X	X		
IC5-9-D	X	X		X	X	X
RIC5-9-D	X	X		X	X	X

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если тип SRI доступен для каждого датчика и приложения, его можно выбрать на вкладке B-режима, стр. 2.*

Регулировка Уровни SRI-HD устанавливаются на сенсорной панели. Предварительные настройки также можно задать, последовательно выбрав «Утилиты» --> «Визуализация» --> «B-режим».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется подбирать уровень SRI-HD в режиме двойного экрана, сравнивая оптимизированное изображение и расположенное рядом оригинальное необработанное изображение. Включение режима двойного экрана осуществляется одновременным нажатием клавиш "L" и "R".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) (продолжение)

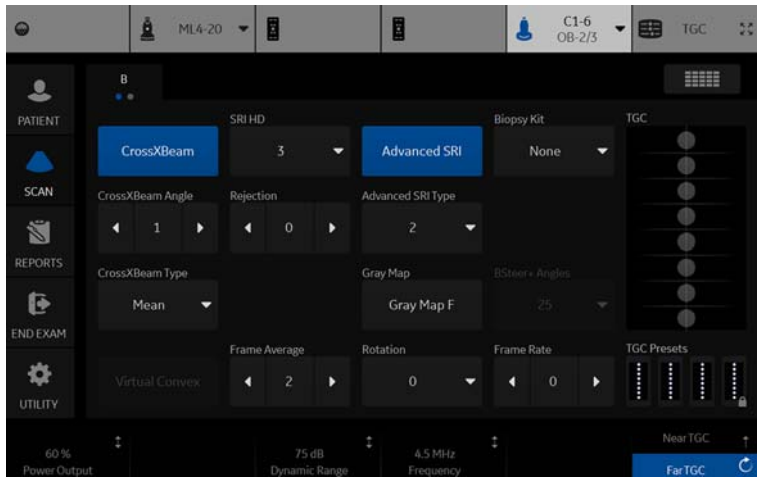


Рис. 5-1. Регулировка SRI-HD

Значения

Значения уровня варьируются в зависимости от датчика. Нулевое значение означает минимальную фильтрацию. Увеличение значения уровня этого параметра означает увеличение степени фильтрации SRI и степени сглаживания изображений.

Преимущества

SRI-HD сглаживает изображения, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

Советы и примечания

При выборе уровня SRI-HD необходимо отслеживать соответствующие изменения в выбранной области и производить сравнение с оригинальным изображением в реальном времени. Оптимальный уровень зависит от клинической картины. Одновременный просмотр оригинального изображения и изображения, обрабатываемого с помощью функции SRI-HD, позволяет подобрать оптимальный уровень SRI-HD.

Режим двойного экрана также может быть включен при обработке с помощью функции SRI-HD сохраненной кинопетли. Это позволяет все время видеть оригинальное необработанное или оптимизированное изображения в режиме двойного экрана и изменять настройки SRI-HD при просмотре кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) (продолжение)

Функция SRI-HD доступна в режиме 3D/4D (изображение сечения и реконструированное изображение).

- После начала сканирования внесение изменений в настройки функции SRI-HD невозможно.
- Для реконструированных изображений применение этой функции дает меньший эффект, чем для 2D-изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CrossXBeam

Описание

CrossXBeam — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam доступна при работе с конвексными и линейными датчиками.

Функция CrossXBeam позволяет объединить нескольких изображений, получаемых в одной плоскости под разными углами, в одно изображение с частотой смены кадров в реальном времени.

Функция «Угол CrossXBeam» регулирует максимальный угол отклонения в режиме CrossXBeam. Более высокое значение этого параметра означает большее значение угла.

Регулировка

Для активации функции CrossXBeam нажмите кнопку ***CrossXBeam*** на сенсорной панели. После этого на экране рядом с обозначением режима («CHI» или «B») появится крестик («X»).

Кроме того, можно отрегулировать значения параметров ***Угол CrossXBeam*** и ***Тип CrossXBeam*** («Сред.», «Комбинир.», «Макс.», «MotionCorrection») на сенсорной панели. Параметр ***Макс.*** позволяет выявить максимальные значения, ***Сред.*** — средние значения, ***Комбинир.*** позволяет выявить как средние, так и максимальные значения, а ***MotionCorrection*** позволяет подавлять размытость изображения и/или артефакты, появившиеся вследствие движений в боковом направлении.

Значения

Поддерживается работа со всеми линейными и конвексными датчиками. Функция CrossXBeam в B-режиме доступна при работе в B-режиме, режиме ЦДК или режиме импульсно-волнового допплера. Угол наклона зависит от датчика.

Преимущества

Преимущества комбинированного отображения одиночных изображений:

- уменьшение уровня зернистости,
- уменьшение уровня помех,
- непрерывное распределение зеркальных отражений.

Таким образом, использование этого режима позволяет добиться лучших результатов по следующим показателям:

- контрастное разрешение и улучшение видимости низкоконтрастных образований,
- выявление обызвествления,
- визуализация игл для биопсии,
- определение границ кистозных образований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим B-Flow

Описание

Режим B-Flow обеспечивает более интуитивно понятное представление неколичественных гемодинамических параметров сосудистых структур.

В режиме B-Flow происходит цифровое кодирование ультразвука, цифровой код используется для усиления слабых сигналов от небольших отражающих частиц (кровоток) и подавления сигналов от крупных отражателей (ткань). Кровоток и ткань отображаются одновременно, без определения порога и наложения.

При включении режима B-Flow доступны все измерения B-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.

Установка предварительных значений

Чтобы задать настройки по умолчанию для B-режима, последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «Общие» и нажмите кнопку «BF».

Включение

Чтобы включить/отключить режим B-Flow, нажмите на панели управления кнопку **B-Flow**. В качестве режима по умолчанию будет выбран B Flow. При визуализации кровотока в B-режиме доступен режим импульсно-волнового допплера, а M-режим и режимы ЦДК/ЭД недоступны.

Использование режима B-Flow

Оптимизация изображения:

Отрегулируйте частоту, глубину отображения и положение фокусных зон на основании типа тела пациента и исследуемой области. Отрегулируйте параметры "Sensitivity/PRI" (Чувствит-ть/PRI) и "Background" нужным образом (см. ниже).

Отрегулируйте остальные параметры визуализации и предустановки нужным образом; их действие в режиме B-Flow соответствует действию в B-режиме.

Советы по проведению сканирования

Режим B-Flow позволяет интуитивно просматривать кровоток, острый тромбоз, мягкие бляшки, перфузию малых сосудов и стеноз высокой степени. По сравнению с цветовым допплером здесь не отображаются утечка, помутнение или эффекты наложения.

Для просмотра быстро движущихся объектов при стенозе используйте значение PRI 10 или ниже. Используйте элемент управления "Background" (Фон), чтобы отображать нужный объём фоновой ткани, включая бляшки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра медленного потока используйте большие значения PRI, избегая тех значений PRI, при которых появляются полосы артефактов.

Преимущества

По сравнению с цветовым допплером в B-режиме улучшено пространственное и временное разрешение, отображается кровоток на всем изображении, т.е. "NO ROI", и не зависит от угла, поскольку не используется допплеровский принцип. Благодаря этому функция визуализации кровотока в B-режиме обеспечивает более реалистичное (интуитивно понятное) представление показателей кровотока, позволяя исследовать одновременно высокоскоростной и низкоскоростной кровоток.

Влияние на другие элементы управления

При включении функции визуализации кровотока в B-режиме восстанавливаются параметры визуализации, установленные во время работы в B-режиме.
При оптимизации частоты кадров с помощью опции "Line Density" (Плотность линий) снижается разрешение, а при оптимизации разрешения снижается частота кадров. Режим B-Flow недоступен в 3DView; но доступен в Easy 3D.

Биоэффекты

Изменение в режиме «B-Flow» частоты, положения/количества точек фокуса, чувствительности/PRI, плотности линий, выходной мощности и других параметров визуализации может привести к изменению теплового и/или механического индекса. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Фон

Описание

Элементы управления "Background" (Фон) и "Tissue" (Ткань) работают вместе, отображая уровень фона на изображении в режиме B-Flow. "Background" (Фон) обеспечивает значительные изменения в уровне отображаемой ткани; "Tissue" (Ткань) обеспечивает точную подстройку уровня отображаемой ткани.

Регулировка уровня отображаемой ткани на изображении в режиме B-Flow. Используется вместе с элементом управления "Tissue" (Ткань).

Значение

0, 1, 2, 3.

- 0 — отображение тканей с наименьшей интенсивностью
- 3 — отображение тканей с наибольшей интенсивностью

ПРИМЕЧАНИЕ: Недоступно в режиме стоп-кадра и режиме кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Накопление

Описание Функция накопления усиливает поток на изображении; идеальна для захвата динамического потока на статическом изображении.

Значения "Off" (Выкл.) - "Infinite" (Бесконечно). Значение "Infinite" (Бесконечно) обеспечивает тот же результат, что и функция "CINE Capture" (Захват кинопетли) в кинопетле режима B-Flow.

Преимущество Функция накопления обнаруживает максимальный сигнал и удерживает (накапливает) его до указанного уровня (Выкл. - Бесконечно).

Захват

Описание Захват в режиме B-Flow предоставляет пользователю возможность создавать собранное изображение в реальном времени. Алгоритм получения проекции максимальной интенсивности, предназначенный для обнаружения кадра с наиболее сильным сигналом и отображения результатов.

Функция захвата позволяет пользователю получить представление о динамике кровотока в сосудистой сети с помощью одного неподвижного изображения. Начальный и конечный кадры для данной процедуры можно настраивать Выберите нужный элемент на сенсорной панели, и в списке параметров изображения вместо настройки усреднения кадров появится значок «C».

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция захвата в режиме B-Flow присваивается правой клавише трекбола. Управлять функцией захвата в режиме B-Flow можно с помощью сенсорной панели или правой клавиши трекбола. Функция захвата в режиме B-Flow доступна только в режиме исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении функции захвата в реальном времени буфер кинопетли очищается от предыдущих данных.

Чувствительность/PRI

Описание Значение чувствительности/PRI (Pulse Repetition Interval, интервал повторения импульса) пропорционально временному интервалу между импульсами, посылаемыми для получения изображения в режиме B-Flow.

Как правило, рекомендуется использовать большее значение для определения медленного потока, так как оно требует большего промежутка времени между импульсами, чтобы система могла определить разницу в профиле

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

потока. Тем не менее, большие значения могут вызвать появление артефактов в виде полос на изображении. Таким образом, рекомендуется не увеличивать значение PRI выше необходимого. Малые значения PRI следует использовать, если анализируется только быстрый поток, например, в случае струи при стенозе, где струя является объектом интереса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение чувствительности/PRI зависит от датчика и категории исследования.

Биоэффекты При использовании функции чувствительности/PRI в режиме B-Flow может произойти изменение значения теплового или механического индекса. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Визуализация

Описание Определяет методику визуализации.

Значения

- **B-Flow**. Отображение только изображения, полученного в режиме B-Flow.
- **Двухоконный режим**. Одновременное отображение изображений, полученных в B-режиме и режиме B-Flow, в двух окнах.
- **Гибрид**. Наложение изображения, полученного в режиме B-Flow, на изображение, полученное в B-режиме, с использованием комбинированной карты.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Одновременно нажмите кнопки **L** и **R**, чтобы переключаться между значениями визуализации. Чтобы задать очередность переключения, последовательно выберите «Утилиты» -> «Визуализация» -> «BF» -> «Последовательность клавиш «слева»/«справа».*

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступно для датчиков L2-9-D, L2-9VN-D, ML6-15-D, L8-18i-D, C2-9-D, C2-9VN-D, L6-24-D и C1-6-D, C1-6VN-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView

Описание

Функция LOGIQView дает возможность создать и просмотреть статическое 2D-изображение, которое шире поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Например: сканирование сосудистых структур и соединительной ткани верхних и нижних конечностей.

Функция LOGIQView позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации.

Функция LOGIQView недоступна для режимов:

- режима просмотра нескольких изображений;
- режимов временной шкалы;
- режима B-Flow;
- Режим ЦДК
- режима энергетического допплера.

Преимущества

Пользователь имеет возможность обзора исследуемой области большей площади в одном поле зрения, которое является более широким, чем любое из полей, обеспечиваемых применением любых датчиков.

Диагностическое применение

Функция LOGIQView предназначена для сканирования областей, размер которых превосходит размер стандартного изображения.

Использование функции LOGIQView

Для проведения исследования с использованием LOGIQView:

1. Выполните детальное исследование анатомической области/патологических структур. Выполните оптимизацию параметров для соответствия текстуре ткани и окну просмотра ПЕРЕД включением функции LOGIQView.
2. Нажмите на кнопку "LOGIQView" на панели управления.
3. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола ***Start*** (Пуск).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView (продолжение)



Полезные советы

В начале сканирования используйте быструю развертку высокой мощности в направлении получаемого изображения, завершите сканирование использованием медленной стабильной развертки. С помощью функции LOGIQView изображения формируются по векторам фронта импульсов (и не формируются срезы, как в режиме CINE (Кинопетля)). Изображение записывается во время сканирования и может быть просмотрено позднее.

4. Для перезапуска сканирования вновь нажмите ***Start*** (Запуск). Можно убрать датчик с области наложения, затем вновь наложить его, затем выполнить часть сканирования заново.
5. Для завершения сканирования нажмите ***End*** (Завершить) или "Freeze" (Стоп-кадр) (или дождитесь автоматического завершения сканирования). Затем появится LOGIQView (Расширенное поле просмотра) на весь экран.
6. Выполните измерения и запись изображений.
7. Выберите "Frame Review" (Просмотр кадров) для покадрового просмотра. Используйте трекбол для прокрутки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ошибка измерений составляет примерно 5 % от расстояния измерения для всех линейных датчиков.*

Равномерное движение

На качество и информативность изображений LOGIQView влияет характер движения датчика. Ненадлежащая техника выполнения исследования может исказить изображение.

Руководство по равномерному движению датчика и меры предосторожности:

- Необходимо поддерживать постоянный контакт датчика с кожей по всей длине изображения с расширенным полем просмотра. НЕ поднимайте датчик над поверхностью кожи.
- Всегда держите датчик перпендикулярно поверхности кожи. НЕ качайте датчик.
- По возможности придерживайтесь одной плоскости движения датчика. НЕ двигайте датчик в сторону от направления движения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LOGIQView (продолжение)

- Боковой поворот (смена направления для следования контурам анатомической области) необходимо выполнять при невысокой скорости движения. НЕ меняйте резко направление движения.
- Система воспринимает умеренный диапазон скорости движения. НЕ меняйте резко скорость движения датчика. Проникновение на большую глубину обычно требует замедления скорости.

Биоэффекты Включение функции LOGIQView не вызывает изменения значений выходной акустической мощности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отклонение B Steer+

Описание

Функция B Steer+ позволяет улучшить качество визуализации иглы для биопсии без наклона всего изображения в B-режиме. Функция B Steer+ доступна только для линейных датчиков.

Предустановки

Для включения/выключения функции B Steer+ задайте предустановку включения функции B Steer+ на экране «Утилиты --> Визуализация --> Общие».

Для настройки угла и качества визуализации иглы в режиме B Steer+ задайте предустановки в области «Утилиты --> Визуализация --> B» (B-режим).

Регулировка

Для включения функции B Steer+ переместите джойстик наклона/ширины/глубины/переворота влево или вправо. На изображении появится символ функции B Steer+ и граничная линия (напротив логотипа изделия).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Следует задать угол биопсии и угол пучка максимально близким к прямому.*

Регулировка качества визуализации иглы и величины угла выполняются следующими способами:

- при помощи элементов управления сенсорной панели (задание величины угла в режиме B Steer+ и качества визуализации иглы). Нужный угол пучка или качество визуализации иглы можно выбрать при помощи элемента управления сенсорной панели.
- при помощи джойстика наклона/ширины/глубины/переворота (качество визуализации иглы).
  Для регулировки качества визуализации поверните джойстик наклона/ширины/глубины/переворота влево или вправо;
- при помощи функции «Авто» (угол B Steer+).
  Для задания величины угла B Steer+ в режиме «Авто» нажмите стрелку «влево» или «вправо».

Подберите оптимальное качество визуализации иглы, изменяя соответствующие значения усиления и угла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значения

Величина угла B Steer+ (угла отклонения пучка для визуализации иглы) может задаваться в диапазоне от 15 до 40 градусов. Степень качества визуализации иглы регулируется в диапазоне от 0 до 100.

При изменении одного из следующих параметров: "Probe" (Датчик), "Exam Category" (Категория исследования), "Exam Calcs" (Расчеты исследования) или "New Patient" (Новый пациент) значения параметра "B Steer" (в том числе включение/выключение, угол B Steer+ и усиление иглы) восстанавливаются до заводских или пользовательских предустановок.

Преимущества

Обеспечивает лучшую визуализацию биопсийной иглы, чем в стандартном B-режиме, с возможностью изменения угла пучка и постобработки.

Биоэффекты

При включении функции B Steer+ может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорные регуляторы КУГ

Описание

Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. На экране может появиться кривая КУГ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При масштабировании изображения КУГ регулируется автоматически.*

Значения

При изменении глубины изображения масштаб регулировки КУГ в пределах этой глубины устанавливается заново. Каждый регулятор масштабируется пропорционально области усиления в пределах заданной глубины.

Пользовательская предварительная настройка

На сенсорной панели расположены четыре предустановки. Крайняя правая предустановка заблокирована, и ее нельзя изменить.

Для предварительного включения или выключения графического отображения кривой КУГ последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Дисплей системы».

Преимущества

Регулировка КУГ позволяет сбалансировать изображение таким образом, чтобы плотность эхо-сигнала везде была одинаковой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка КУГ на сенсорной панели с помощью наложения регуляторов на изображения, полученные в B-режиме

Для регулировки КУГ можно либо наложить ползунковые регуляторы КУГ на изображение, полученное в B-режиме, на сенсорной панели (1), либо использовать ползунковые регуляторы КУГ на сенсорной панели (2).

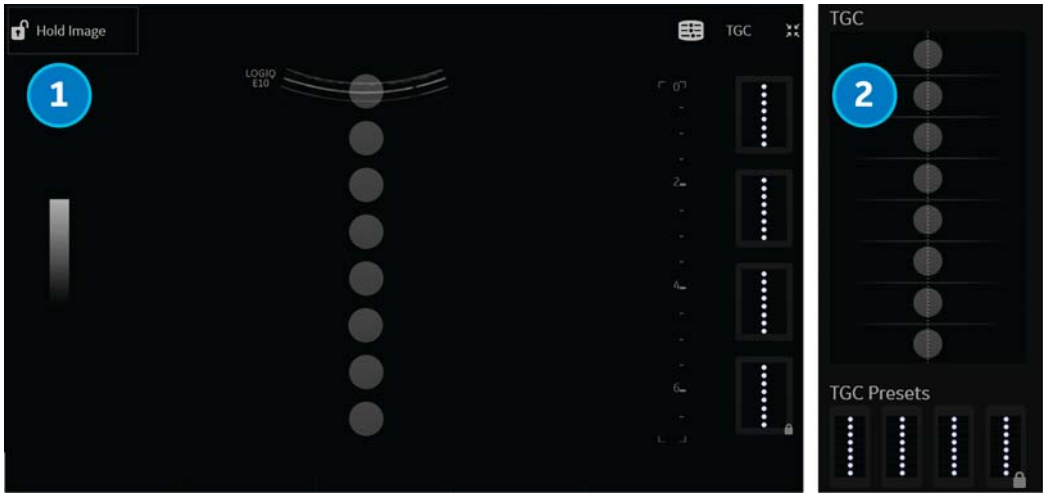


Рис. 5-2. Регулировка КУГ

Регулировка параметров КУГ с помощью наложения изображений в B-режиме

Для интерактивной регулировки параметров КУГ с помощью наложения регуляторов на изображения, полученные в B-режиме, выполните следующие действия:



1. Нажмите на регулятор КУГ, расположенный в правом верхнем углу сенсорной панели B-режима. Поверх окна изображения в B-режиме отобразятся ползунковые регуляторы КУГ.

   Для получения доступа к сенсорным регуляторам КУГ и для настройки изображения также можно нажать на правый нижний вращающийся регулятор или на правый нижний угол сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Для регулировки пальцем переместите каждый ползунковый регулятор на сенсорной панели в нужное положение.



Полезные советы

Во время регулировки параметров КУГ для удержания изображения, полученного в B-режиме, нажмите замок удержания изображения, который расположен в левом верхнем углу сенсорной панели. Замок удержания изображения переопределяет таймер задержки автоматического скрытия на экране «Утилиты» и скрывает ползунковые регуляторы КУГ, обеспечивая беспрепятственный просмотр изображения на сенсорной панели.

Если функция «Удержание изображения» активна (или таймер задержки автоматического скрытия на экране «Утилиты» установлен на «Выкл»), появляется кнопка «Полномасштабное изображение». Нажмите кнопку «Полномасштабное изображение» для переключения между активным B-режимом и областью полномасштабного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кривую КУГ можно отрегулировать даже после активации удержания изображения, полученного в B-режиме.

3. Чтобы сохранить выбранные настройки КУГ в качестве предустановки, нажмите и удерживайте окно справа до тех пор, пока вокруг него не появится синяя рамка. Сохраненная предустановка КУГ отобразится в окне пользовательских настроек.
4. Чтобы восстановить настройки по умолчанию, коснитесь области предустановок КУГ в нижней части окна КУГ на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы задать продолжительность отображения окна КУГ, последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Общие».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка параметров КУГ с помощью сенсорной панели

Можно отрегулировать параметры КУГ или выбрать предустановку КУГ непосредственно на сенсорной панели.

1. Для регулировки пальцем переместите каждый ползунковый регулятор на сенсорной панели в нужное положение или выберите предустановку КУГ.
2. Чтобы сохранить выбранные настройки КУГ в качестве предустановки, нажмите и удерживайте окно предустановок КУГ в нижней части сенсорной панели до тех пор, пока вокруг него не появится синяя рамка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация тканей по скорости звука (SoS)

Визуализация по скорости звука доступна для всех датчиков в следующих приложениях: «Брюшная полость», «Брюшная полость 2», «Почки» «Кишечник» и «Молочные железы». Элемент управления скоростью звука отображается только для указанных приложений и скрыт во всех других приложениях, даже при включенном режиме исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость звука отображается на экране как “SoS” с последующим указанием скорости, например, “SoS 1500” (если скорость звука не равна 1540).

На сенсорной панели добавлен элемент управления, чтобы изменить скорость прохождения звука для различных типов тканей молочной железы:

Чтобы активировать функцию скорости звука для молочной железы, например,

1. Последовательно выберите «Датчик» --> «Поверхностные органы» --> «М.железа» --> «B-режим» --> «Скорость звука».
2. Нажмите на сенсорном экране клавишу "Speed of Sound" (Скорость ультразвука). Меню скорости звука появится в нижней части сенсорной панели вместо элементов управления положением точек фокуса.
3. Перемещайте регулятор скорости звука вверх и вниз, пока не получите требуемое изображение. Система отображает скорость звука (SoS) в верхнем правом углу сенсорной панели в виде "SoS ####".

Настройки режима SoS возвращаются к значению по умолчанию 1540 (или значение не отображается на экране).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уменьшение артефактов дифракционных/боковых лепестков

Общие сведения

Артефакты дифракционных/боковых лепестков часто создают ложные структуры или затемнения на ультразвуковых изображениях. Такие артефакты являются частым явлением в режиме 2D-визуализации в шкале серого. Они появляются вследствие наложения нежелательного внеосевого ультразвукового пучка на основной пучок.

Ультразвуковая система воспринимает отражение, возвращенное к датчику, как исходящее от направленного пути. Однако, когда такие (более слабые) внеосевые пучки встречаются с мощным зеркальным отражателем, возвращаемая отраженная энергия будет получена и добавлена к основному пучку.

Артефакты дифракционных/боковых лепестков могут быть особенно заметны в анэхогенных структурах (т. е. жидкости, кисты, камера сердца, крупные кровеносные сосуды и т. д.).

Корректирующие регулировки

При подозрении на артефакты дифракционных/боковых лепестков во время сканирования в системе LOGIQ Fortis можно внести изменения для устранения подобных артефактов.

1. Регулировка окна сканирования
2. Уменьшение угла CrossXBeam
3. Уменьшение AO

Например, артефакты дифракционных/боковых лепестков для датчика C3-10-D настройкой по умолчанию «Новорож: голова» представлены на Рис. 5-3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Корректирующие регулировки (продолжение)

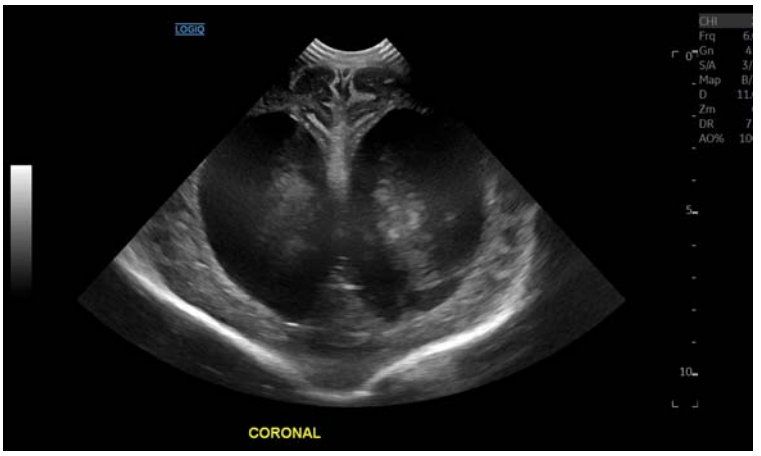


Рис. 5-3. Изображение с артефактом дифракционных лепестков

Для устранения артефакта уменьшите угол CrossXBeam и уменьшите значение AO со 100 % до 90 %. Артефакты дифракционных/боковых лепестков удаляются, как показано на Рис. 5-4.

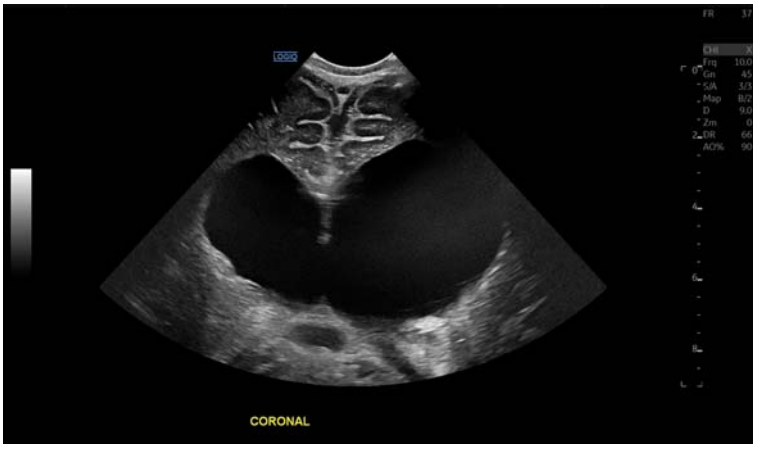


Рис. 5-4. Изображение с удаленным артефактом дифракционных лепестков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация M-режима

Назначение

M-режим обеспечивает формат отображения и измерения, относящиеся к смещению (движению) тканей в течение определенного периода времени по отдельно взятому вектору.

Введение

M-режим используется для выявления характера движения объектов в пределах ультразвукового луча. Наиболее распространенная область применения данного режима визуализации - исследования сократительной активности сердца.

Система LOGIQ Fortis предлагает три типа M-режима:

- Стандартный M-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора в аксиальной плоскости 2D-изображения. Стандартный M-режим можно комбинировать с цветовым.
- Анатомический M-режим (AMM)
- Криволинейный анатомический M-режим (CAMM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран М-режима

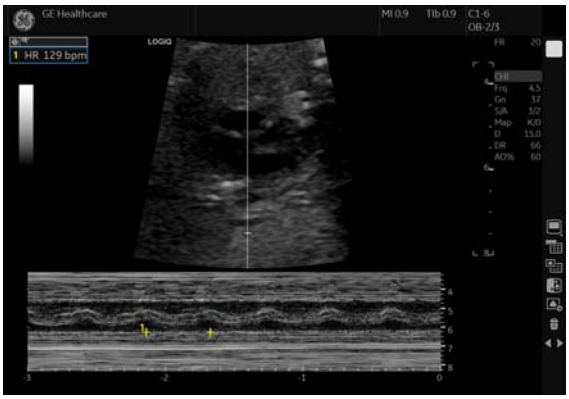


Рис. 5-5. Экран М-режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол обследования

Стандартное обследование в М-режиме состоит из следующих этапов:

1. Получите качественное изображение в В-режиме. Изучите анатомическую структуру и расположите исследуемую область вблизи центра изображения, полученного в В-режиме.
2. Нажмите на **Mode Cursor** (Курсор режима).
3. С помощью трекбола расположите курсор режима в области, которую требуется отобразить в М-режиме.
4. Нажмите "M-Mode" (М-режим).
5. При необходимости отрегулируйте скорость развертки, КУГ, усиление и выходную мощность.
6. Чтобы остановить трассировку в М-режиме, нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
7. Выполните запись трассировки на носитель или на печатающее устройство.
8. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
9. Для выхода нажмите клавишу M (М-режим).

Элементы управления М-режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» --> «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Подробнее см. в разделе «Предустановки визуализации» на стр. 10-30.

Таблица 5-3: Элементы управления М-режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Скорость развертки	Нет	Для увеличения/уменьшения используйте ***Sweep Speed*** (Скорость развертки). Изменяет скорость развертки временной шкалы. Возможно применение в М-режиме, допплеровском режиме и в М-режиме с ЦДК. Можно уменьшить или увеличить масштаб шкалы времени для того, чтобы увеличить или уменьшить объем отображаемой информации в единицу времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомический М-режим (AMM) и анатомический цветной М-режим (ACMM)

Описание

Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. М-режим отображает изменения в соответствии с положением курсора.

Анатомический М-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора, который не зависит от аксиальной плоскости. Режим AMM доступен в В-режиме, цветном режиме и режиме TVI.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки анатомического М-режима выберите "Utility" (Утилиты)--> "Imaging" (Визуализация) --> "AMM" (Анатомический М-режим). Выберите датчик и параметры режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключите функцию CrossXBeam перед активацией режима AMM/CAMM.

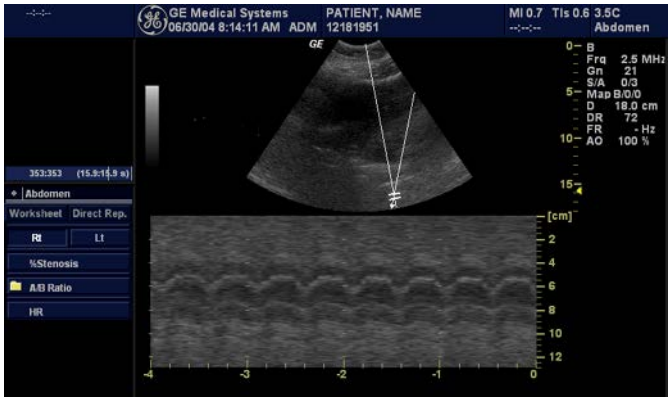


Рис. 5-6. Анатомический М-режим

Включение

Для активации анатомического М-режима при работе в М-режиме нажмите на элемент управления ***Анат.М-режим*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический М-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Анатомический М-режим можно использовать и для предварительно сохраненных цифровых 2D-изображений. Для выполнения пост-обработки в М-режиме должно быть сохранено не менее одного сердечного сокращения.

Для активации анатомического цветного М-режима перейдите в анатомический М-режим и активируйте режим ЦДК.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомический M-режим (AMM) и анатомический цветной M-режим (ACMM) (продолжение)

Регулировка

Используйте сенсорную панель и трекбол для перемещения курсора M-режима в нужную область изображения, полученного в B-режиме.

1. С помощью трекбола (заданная функция: положение) установите курсор в нужной области изображения.
2. Чтобы повернуть сплошную линию курсора на 2D-изображении, нажмите трекбол (заданная функция: угол).

ПРИМЕЧАНИЕ: Поверните элемент управления сенсорной панели, чтобы повернуть M-курсор на заданный угол.

Преимущества

ЦДК и цветной M-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в B-режиме или M-режиме.

Биоэффекты

Изменение размера пакета, шкалы и размера исследуемой области может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Криволинейный анатомический M-режим (CAMM)

В криволинейном анатомическом M-режиме (Curved Anatomical M-Mode — CAMM) отображается график зависимости расстояния от времени на основе проведенной от руки линии курсора. Режим CAMM доступен в режимах B, ЦДК и TVI.

1. Выберите опцию ***Конвексный анатомический M-режим*** на сенсорной панели.
2. Используйте трекбол, чтобы задать начальную точку кривой временной зависимости на изображении в B-режиме.
3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
4. С помощью трекбола установите следующую точку.

   Кривая временной зависимости отображается зеленым цветом.
5. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать точку.
6. Повторите шаги 4 и 5 для завершения построения кривой временной зависимости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Редактирование кривой можно осуществить, вернувшись в нужную точку кривой, и построив кривую заново. При возврате в начальную точку кривой временной зависимости кривая будет удалена.

7. Дважды нажмите **Set** (Установить) для завершения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Переместите курсор в нужную точку фиксации и нажмите **Set** (Установить). Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить).*

8. На изображении в M-режиме появится стрелка курсора, а на кривой временной зависимости появится красный индикатор.

   Красный индикатор указывает положение кривой временной зависимости относительно стрелки курсора на изображении в режиме CAMM. Они перемещаются друг относительно друга.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы очистить линию курсора, нажмите **Set** (Установить).*

ПРИМЕЧАНИЕ: Криволинейный анатомический режим также можно использовать для работы с ранее полученными в B-режиме и сохраненными изображениями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Конвексный анатомический M-режим недоступен при использовании линейных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима ЦДК

Назначение



Цветовой допплеровский режим предназначен исключительно для выполнения качественных исследований.

Режим ЦДК — это допплеровский режим, предназначенный для добавления к изображению цветового отображения качественных параметров относительной скорости и направления движения жидкости в пределах изображения в В-режиме.

Введение

Типичное исследование в режиме ЦДК.

1. Следуйте процедуре, описанной для В-режима, для выбора области исследования.
2. После оптимизации изображения в В-режиме добавьте цветовой поток.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Соблюдайте осторожность при использовании всех элементов управления для регулировки уровня шумов. Избыточное применение таких элементов управления может скрыть диагностические данные с низким уровнем сигнала.*

3. Переместите область цветового потока как можно ближе к центру изображения.
4. Выполните оптимизацию параметров цветового потока для достижения высокой частоты кадров и визуализации кровотоков соответствующих скоростей.
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для сохранения изображения в памяти.
6. При необходимости выполните запись изображений в режиме цветового потока.
7. При необходимости получения более определенной информации о кровотоке следуйте процедурам, описанным для допплеровского режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для выхода из режима ЦДК выберите "**CF**-Mode" (Режим ЦДК) или "**B**-Mode" (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: Большинство параметров предварительно устанавливаются пользователем в соответствии с использованным датчиком и областью применения в меню предварительных настроек ("Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF").

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима ЦДК

Режим ЦДК полезен при визуализации кровотока в обширной области. Режим ЦДК позволяет осуществлять визуализацию кровотока в исследуемой области ЦДК, в то время как допплеровский режим предоставляет спектральные данные для области меньшего размера.

Режим ЦДК иногда используется для перехода в допплеровский режим. При этом режим ЦДК используется для обнаружения кровотока и сосудов перед включением допплеровского режима.

Элементы управления режима ЦДК

ЦДК и цветной М-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Выбор потока	Нет	При исследовании вен нижних конечностей или брюшной полости можно быстро выбрать состояние кровотока с помощью ярлыка в меню ЦДК на сенсорной панели.
Усиление	Нет	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне режима ЦДК или во временной шкале спектрального допплера. Позволяет контролировать объем цветовой информации внутри сосуда, вводить или удалять спектральные данные.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей используйте регулятор "**Scale**" (Шкала). Служит для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей на цветовой шкале. Визуализация потоков, имеющих высокую скорость, требует повышенных значений шкалы для предотвращения эффекта наложения.
Фильтр движения стенок	Нет	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательной и другой двигательной активности пациента. Устранение избыточных, ненужных низкочастотных сигналов, вызванных движением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Размер/положение цветного окна	Нет	Регулировка размера и положения окна цветового режима. Для регулировки размера нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать параметр ***Размер***, и затем перемещайте трекбол вправо/влево и вверх/вниз. Для регулировки положения нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать ***Pos***, затем переместите **трекбол**, чтобы расположить цветное окно. Увеличение размера цветового окна для расширения обозреваемой области; уменьшение размера цветового окна для повышения частоты кадров и пространственного разрешения.
Инверсия (инверсия цвета)	Нет	Для инверсии изображения ЦДК нажмите ***Инверсия*** (Инверсия цвета). Позволяет просматривать кровоток в различных направлениях, например, красный – назад (отрицательные скорости), синий — вперед (положительные скорости). Можно инвертировать как изображение в режиме реального времени, так и изображение в режиме стоп-кадра. *ПРИМЕЧАНИЕ: функция инвертирования реверсирует цветовую карту, а НЕ цветовую шкалу.*
Базовая линия	Нет	Для регулировки базовой линии перемещайте регулятор ***Baseline*** (Базовая линия) вверх/вниз. Изменяет линию развертки изображения ЦДК или допплеровского спектра в соответствии с повышенной скоростью кровотока. Минимизирует искажения из-за недостаточной частоты выборки за счет установки большего диапазона кровотока в прямом направлении, чем в обратном направлении, и наоборот. Базовая линия позволяет отрегулировать точку отсчета. Базовая линия по умолчанию размещается в средней точке цветового изображения и в средней цветовой шкалы контрольного изображения.
Отклонение угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите **Angle Steer** (Отклонение угла). Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция отклонения угла применима только для линейных датчиков. Предусматривает значение угла допплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобен при исследовании периферических сосудов для визуализации сонной артерии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Накопление	Нет	Функция накопления улучшает отображение потока. Функция накопления устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне. Примечание. Если функция накопления отключена, используется функция усреднения кадров.
Плотность линий сканирования в режиме ЦДК	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме ЦДК для получения цветного изображения наилучшего качества. Более низкая плотность линий удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских процедурах, требующих значительно более высокой частоты кадров. Высокое разрешение полезно при визуализации очень мелких сосудов, например сосудов щитовидной железы, семенников.
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта. Отображение направления потока и выделение высокоскоростных потоков. Карты скоростей (V). Потоки, движущиеся от датчика, отображаются синим цветом, к датчику - красным. Карты изменения скоростей (VV). Измерение турбулентности (стеноза). Отображается зеленым цветом на картах скоростей.
Сжатие карты	Нет	При задании более высокого значения элементы карты с высокой скоростью сжимаются, в результате чего карта становится темнее. При задании более низкого значения сжимаются элементы карты с низкой скоростью, в результате чего карта становится светлее. Этот эффект виден на цветовой шкале.
Radiantflow	Нет	Функция распределения яркости Radiantflow обеспечивает простую и быструю визуализацию мелких сосудов, отображаемых в виде 3D-эффекта.
Порог	Нет	Порог определяет уровень шкалы серого, при котором прекращается наложение цветовой информации. Ограничивает наложение цветового потока на эхо-сигналы низкого уровня в стенках сосудов. Позволяет минимизировать "утечку" цвета за пределы стенок сосудов.
Усреднение кадров	Нет	Усреднение цветовых кадров. Более высокие значения усреднения кадров обеспечивают более длительное отображение цвета при визуализации потока, тогда как более низкие значения обеспечивают лучшую визуализацию динамики потока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-4: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Карта прозрачности	Нет	Ткани отображаются как фон цветовой карты. Отображение тканей как фона цветовых данных.
Пространственный фильтр	Нет	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.
Подавление вспышек	Нет	Активирует/деактивирует функцию подавления вспышки, запускает процесс удаления артефактов движения. Используется для подавления вспышки.
Размер пакета	Да	Позволяет регулировать количество данных, полученных для единого вектора кровотока. Позволяет при необходимости повышать цветовую чувствительность и точность усреднения цветовых кадров (увеличение размера пакета) или частоту кадров (уменьшение размера пакета).
Энергетический допплер (ЭД)	Нет	Более подробную информацию см.: ‘Визуализация в режиме энергетического допплера’ на *стр. 5-48.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Radiantflow

ВНИМАНИЕ!

Radiantflow — это метод просмотра, при котором используется амплитуда сигнала режима ЦДК. Обратите внимание, что он может изменить внешний вид отображаемой информации ультразвуковой системы. Это должно учитываться при диагностических исследованиях, или исследуемая область должна проверяться без использования Radiantflow.

Radiantflow — это метод реконструкции для визуализации в режиме ЦДК и энергетического допплера, доступный на всех датчиках. Функция распределения яркости Radiantflow обеспечивает простую и быструю визуализацию мелких сосудов, отображаемых в виде 3D-эффекта. Нажмите «Radiantflow» на сенсорной панели режима ЦДК и выберите величину градиента мощности сигнала.

- Off (Выкл). - Стандартная визуализация в режиме ЦДК/ЭД.
- Мин. - Меньший градиент.
- Средн. - Больший градиент.
- Макс. - Наибольший градиент.



Рис. 5-7. Карта Radiantflow

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для разных моделей потока

Клавиши для моделей потока отличаются в разных приложениях. Для настройки быстрых клавиш последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «ЦДК». Ниже показаны примеры быстрых клавиш для модели кровотока «Почки», а в таблице далее приведен список быстрых клавиш для всех моделей в зависимости от приложения.

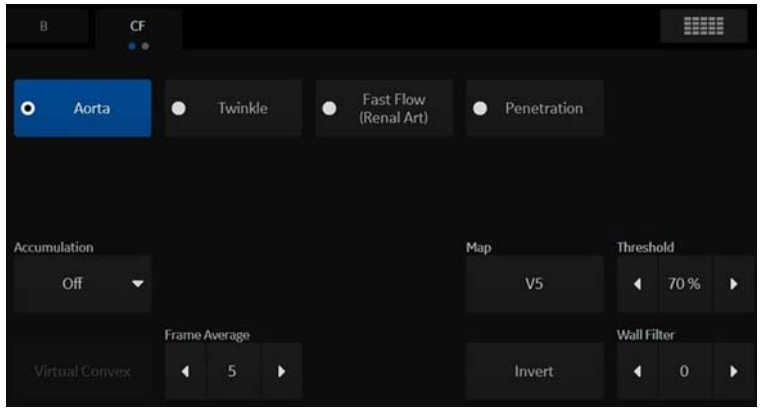


Рис. 5-8. Быстрые клавиши для разных моделей кровотока

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для разных моделей потока (продолжение)

Таблица 5-5: Сочетания клавиш для разных моделей кровотока

Исследование	Быстрые клавиши для разных моделей потока			
Исследование брюшной полости, биопсия органов брюшной полости	Аорта	Медленный кровоток (почки)	Быстрый кровоток (иск. почка)	Проникновение
Почки	Аорта	Мерцание	Быстрый кровоток (иск. почка)	Проникновение
OB1, OB23	Эхо плода	Яичник		
ПедБрПол	Медленный кровоток (почки)		Мерцание	Проникновение
НоворождГолова	Медленный кровоток			Проникновение
НоворождЖивот	Медленный кровоток (почки)			Проникновение
Кардиология (взрослые, дети)	Высокая частота кадров	Проникновение	Медленный кровоток	
Мошонка	Медленный кровоток			
Щитовидная железа	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Сонная артерия	
Молочная железа, общие исследования костно-мышечной ткани	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Быстрый кровоток	Проникновение
Верхн. маска	Медленный кровоток	Центр. кровоток	Быстрый кровоток	Ревматология
LEV	Медленный кровоток	Быстрый кровоток		
UEV	Медленный кровоток			
Сонная артерия	Сосудистая хирургия	Позвоночные артерии (Позв. арт.)		
UEA	Сосудистая хирургия	Медленный кровоток		
Гинекология	Яичник			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрые клавиши для редактирования моделей кровотока

1. Чтобы выделить линию модели кровотока, которую необходимо добавить или изменить, последовательно выберите «Утилиты» --> «Визуализация» --> «ЦДК».

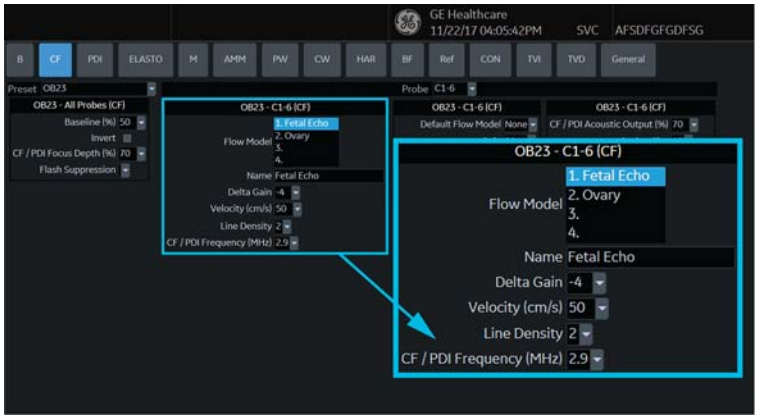


Рис. 5-9. Настройка параметров модели кровотока

2. Введите название модели кровотока в поле ***Имя***. Изменение модели кровотока осуществляется по мере ввода названия.
3. Измените значения параметров «Коэф. усиления» (увеличение или уменьшение усиления выводимых на экран изображений на выбранное количество децибел), «Скорость», «Плотность линий» «Частота в режимах ЦДК/ЭД» для данной модели.
4. Задайте модель кровотока по умолчанию.
5. Нажмите Save (Сохранить), а затем Exit (Выход).

Обновленная модель кровотока располагается в предусмотренном для нее месте экрана ЦДК на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пользователи могут указать произвольные быстрые клавиши для работы с моделями кровотока в программе Scan Assistant Creator.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация в режиме энергетического допплера

Описание

Получение изображения в режиме энергетического допплера (ЭД) — это способ формирования цветовой карты потока, используемый для картирования интенсивности отраженного от потока допплеровского сигнала, а не его частотного сдвига. С помощью этого метода ультразвуковая система графически в цвете отображает кровоток исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического допплера не отображается скорость, поэтому эффект искажения отсутствует. В режиме энергетического допплера также доступен подрежим визуализации микрососудов (MVI), обеспечивающий возможность визуализации сосудов с медленным кровотоком.

Регулировка

Нажмите кнопку **ЭД**. При этом окно режима ЦДК отображается поверх изображения в B-режиме.
Для перемещения окна режима ЦДК используйте трекбол.
Для выхода нажмите кнопку **ЭД** или выберите другой режим.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Большинство параметров предварительно устанавливаются пользователем в соответствии с используемым датчиком и типом исследования в меню предварительных настроек («Утилиты» -> «Визуализация» -> «ЭД»).*

Значения

"On/Off" (Вкл/Выкл.).

Доступно двенадцать карт для режима энергетического допплера и четыре карты для режима направленного энергетического допплера.

Преимущества

Поскольку в режиме энергетического допплера не отображается скорость - отсутствует эффект наложения.

Влияние на другие элементы управления

При включении режима ЭД осуществляется изменение следующих параметров: цветовая шкала заменяется шкалой для режима энергетического допплера. Меняется плотность линий. Порог устанавливается равным 100 %. Меняется величина усреднения кадров. Меняется размер пакета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выходе из режима ЭД настройки этих элементов управления возвращаются к исходным.*



Полезные советы

При смене карт может потребоваться увеличение усиления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация в режиме энергетического допплера (продолжение)

Таблица 5-6: Элементы управления режима энергетического допплера

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/ Преимущество
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта. Отображение направления потока и выделение высокоскоростных потоков. Карты режима энергетического допплера. Набор черно-белых, розовых, синих, желтых, красных карт, а также карт кровотока в B-режиме. Карты направленного допплера. Карты направленного энергетического допплера режима ЭД. Примечание. Если у изображения искажена четкость в режиме карт направленного MVI, увеличьте шкалу. Карту по умолчанию в соответствии с используемым датчиком можно настроить, перейдя в «Утилиты» -> «Визуализация» -> «MVI» -> «Карта по умолч.».
Фон	Нет	Отображение размера основного изображения при просмотре изображения MVI. Используйте элемент управления "Background" (Фон), чтобы отображать нужный объём фоновой ткани, включая бляшки. • 0 — отображение меньшей части изображения • 6 — отображение большей части изображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки

Режим визуализации ЭД по умолчанию можно настроить, перейдя в «Утилиты» -> «Визуализация» -> «Общие» -> «Режим ЭД по умолчанию».

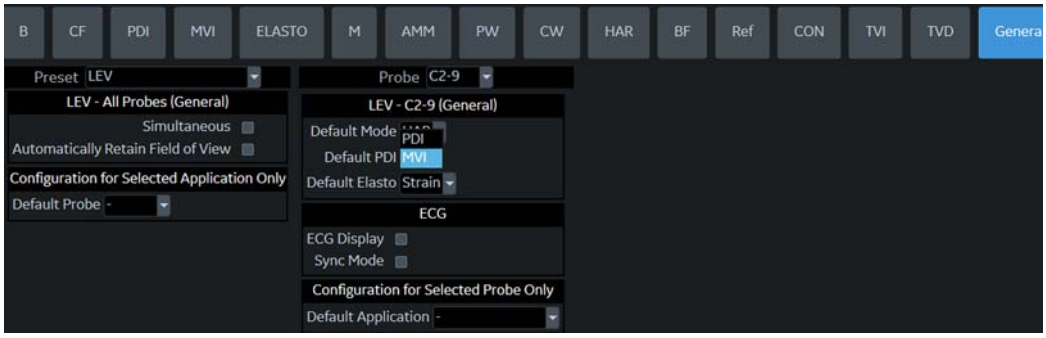


Рис. 5-10. Настройка режима ЭД по умолчанию

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация микрососудов (MVI)

Для визуализации мелких сосудов можно использовать режим визуализации микрососудов (MVI), который является подрежимом визуализации ЭД, рассчитанным для работы с мелкими сосудами с медленным кровотоком. Перейти в режим MVI можно с сенсорной панели визуализации в режиме энергетического допплера (ЭД). Режим доступен для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L8-18i-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D, ML6-15-D и L6-24-D. Режим MVI используется для определения и визуализации микроциркуляторного русла благодаря более высокой чувствительности и более высокому пространственному разрешению.

Активация режима MVI

Перейдите в режим ЭД с помощью панели оператора, затем выберите опцию MVI на сенсорной панели.

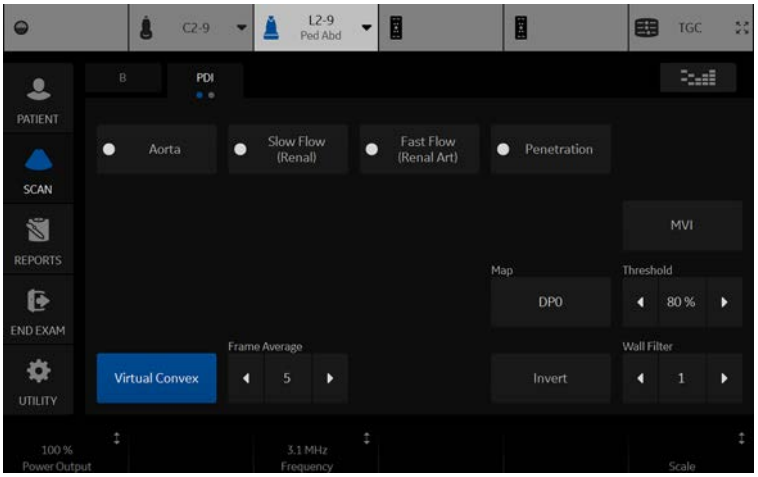


Рис. 5-11. Переход в режим MVI с сенсорной панели режима энергетического допплера

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направленный энергетический допплер

В режиме ЭД вы можете выбрать карты в режиме направленного энергетического допплера: DPO 0, 1, 2 и 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При сохранении изображения в режиме ЭД и последующем обращении к нему можно перейти к карте режима НЭД, и наоборот. Однако если сохраненное в режиме ненаправленного энергетического допплера изображение затем перевести в режим направленного энергетического допплера, то при этом на цветовой карте будет указано только направление. Это же будет верно при обратном переключении режимов.*



Полезные советы

Если у изображения искажена четкость в режиме направленного энергетического допплера, увеличьте шкалу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация М-режима с ЦДК

М-режим с ЦДК

Описание

М-режим с ЦДК используется для кардиологических исследований. Курсор на изображении в В-режиме обозначает границу цветной части изображения.

Карты ЦДК, доступные в М-режиме, идентичны картам, используемым в режиме ЦДК. Размер и положение окна ЦДК в В-режиме определяют размер и положение окна ЦДК в М-режиме.

Все измерения в М-режиме доступны с активными функциями М-режима цветового потока: измерение глубины изображения, расстояния вдоль прямой линии, % стеноза, объема, трассировки, окружности, площади замкнутой области, расстояния, времени, наклона и ЧСС.

Включение

Для включения М-режима с ЦДК нажмите "**M**" (М-режим). Затем нажмите "**CF**" (ЦДК) - или - нажмите "**CF**" (ЦДК), а затем "**M**".

Для переключения между элементами управления М-режима с ЦДК и элементами управления режима ЦДК нажмите на вкладку соответствующего режима на сенсорной панели.

Преимущества

ЦДК и цветной М-режим — это допплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

Биоэффекты

Изменение скорости развертки, размера пакета, частоты кадров/разрешения, масштаба, ЧПИ и размера исследуемой области может вызвать изменение теплового (TI) и механического (MI) индексов. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима спектрального допплера

Назначение

Допплеровский режим предназначен для представления данных измерений скорости движения тканей и жидкостей. Импульсно-волновой допплер позволяет выборочно просматривать данные кровотока на примере небольшого участка, называемого пробным объемом.

Стандартное применение — режим импульсно-волнового допплера

В режиме импульсно-волнового допплера (PW) ультразвуковой пучок подается от датчика к пациенту так же, как в B-режиме. Однако полученные эхо-данные обрабатываются с целью удаления частотных различий между переданными и полученными сигналами. Частотные различия могут быть вызваны движущимися объектами на пути ультразвукового сигнала, например, движущимися клетками крови. Результирующие сигналы воспроизводятся при помощи системных динамиков и графически на мониторе. По оси X графика отображается время, по оси Y отображается изменение частоты. Ось Y также может быть проградуирована для отображения скорости, как в прямом, так и в обратном направлении.

Режим импульсно-волнового допплера обычно используется для отображения скорости, направления и спектра кровотока в выбранной области. Существуют два подрежима импульсно-волнового допплера: стандартный импульсно-волновой допплер и высокочастотный импульсный допплер (ВЧПИ).

Режим импульсно-волнового допплера можно сочетать с B-режимом для быстрого выбора области исследования. Область, для которой идет получение данных в режиме импульсно-волнового допплера, отображается на изображении в B-режиме (строб контрольного объема). Строб контрольного объема может быть установлен в любую область изображения в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол обследования

Стандартное исследование в режиме импульсно-волнового допплера состоит из следующих этапов:

1. Установите область исследования. Получите качественное изображение в B -режиме. Нажмите "CF" (ЦДК) для упрощения поиска сосуда, который необходимо исследовать.
2. Нажмите **Mode Cursor** (Курсор режима) для отображения курсора контрольного объема и контрольного объема.

   или

   нажмите **PW**. При этом отображается спектр импульсно-волнового допплера и система начинает работу в комбинированном режиме B+Допплер. Для регулировки громкости звуковых сигналов в допплеровском режиме используйте регулятор **Volume** (Громкость). Звук допплеровского сигнала воспроизводится с помощью динамиков.
3. Установите курсор контрольного объема, передвигая **трекбол** влево и вправо. Установите строб контрольного объема при помощи движения **трекбола** вверх и вниз. Для изменения размера строба нажмите **SV Length** (Длина контрольного объема).
4. При необходимости выполните оптимизацию спектра импульсно-волнового допплера. Дополнительные сведения см. в разделе *Оптимизация допплеровского режима* данной главы.
5. Нажмите **Update** (Обновить) для переключения между B-режимом в реальном времени и допплеровским режимом (со звуком).
6. Выполните сканирование по всей длине сосуда. Убедитесь, что датчик располагается параллельно кровотоку. При наведении курсора контрольного объема вначале слушайте звуковой сигнал, затем смотрите.
7. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для сохранения трассировки в памяти и остановки визуализации. При необходимости включите временную шкалу кинопетли. Более подробную информацию см.: ‘Работа в режиме кинопетли’ на *стр. 6-3.*
8. Выполните необходимые измерения и расчеты. Дополнительные сведения см. в главе "Измерения и расчеты".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Выполните запись результатов, нажав на соответствующую кнопку печати, в зависимости от настроек записывающих устройств.
10. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
11. Повторите вышеописанную процедуру, пока не будут исследованы все необходимые зоны кровотока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран режима спектрального допплера

Нулевой момент времени (начало кривой) появляется в левой части графика. С течением времени кривая перемещается вправо. Базовая линия (соответствующая нулевой скорости, нулевому сдвигу частоты или отсутствию регистрации кровотока) появляется в виде сплошной горизонтальной линии, пересекающей экран. Движение к датчику считается положительным, от датчика - отрицательным. Положительные частоты и скорости отображаются выше базовой линии. Отрицательные частоты и скорости отображаются ниже базовой линии.

Обычно кровоток неравномерен, он слагается из движения клеток крови, имеющих разную скорость и направление движения. Таким образом, на мониторе отображается спектр значений шкалы серого. Сильные сигналы отображаются ярче, в то время как слабые сигналы отображаются с помощью различных оттенков серого.

Функция ВЧПИ (высокочастотный импульсный допплер) может включиться во время работы в режиме импульсно-волнового допплера при определенных условиях (когда масштаб шкалы скорости или глубина строба контрольного объема превышает определенные пределы). При включенной функции ВЧПИ рядом с курсором допплеровского режима появляются стробы контрольных объемов. Получение данных в допплеровском режиме возможно в любом из стробов контрольного объема. Допплеровские сигналы из всех стробов объединяются и отображаются в одном спектре.

Информация об изображении в режиме импульсно-волнового допплера автоматически выводится на экран и обновляется при изменении параметров сканирования.

Данная глава включает в себя следующие темы:

- Описание режима импульсно-волнового допплера.
- Включение режима импульсно-волнового допплера.
- Оптимизация режима импульсно-волнового допплера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран режима импульсно-волнового допплера

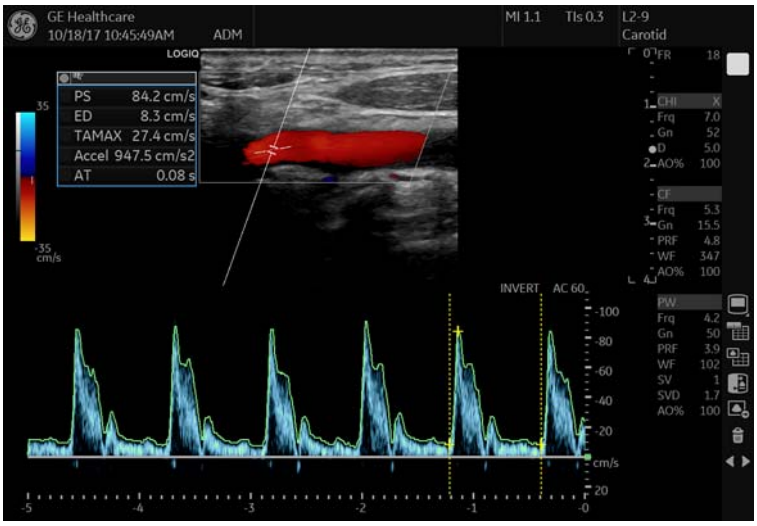


Рис. 5-12. Экран режима импульсно-волнового допплера

Таблица 5-7: Пояснения к экрану допплеровского режима

Экран допплеровского режима	Описание, формат, значения
Шкала	Шкала скорости, на экране обозначена как "PRF" (ЧПИ — частота повторения импульсов) (кГц).
Фильтр движения стенок	Значение фильтра движения стенок, на экране обозначено как "WF" (Гц).
Усиление в допплеровском режиме*	Отображается как "GN" в децибелах (дБ).
Глубина контрольного объема	Отображается (в см) при наличии допплеровского курсора.
Допплеровский угол (AC ##)	Указывает угол в градусах между курсором допплеровского режима и индикатором коррекции угла. Отображается при наличии курсора допплеровского режима. Допплеровский угол отображается в красном цвете при превышении значения в 60°. Значения скоростей, получаемых при значении угла более 80°, отображаются как звездочки (***).
Инверсия спектра	При инверсии спектральной кривой на экране отображается надпись "INVERT" и значки плюс/минус (+/-) меняются на противоположные.
ВЧПИ	Режим ВЧПИ используется, если обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы допплеровских сигналов, или если для исследования выбрана анатомическая область, толщина ткани которой слишком велика для данной шкалы допплеровских сигналов.
Шкала времени	Каждое значение соответствует различной скорости развертки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-7: Пояснения к экрану допплеровского режима (продолжение)

Экран допплеровского режима	**Описание, формат, значения**
Корректировка угла	Указывает направление потока.
Строб контрольного объема	Обозначает строб контрольного объема. Каждый датчик по умолчанию настроен на определенный диапазон стробов.
Шкала скорости допплеровского режима	Для направления потока имеются положительный и отрицательный индикаторы, выражаемые в сантиметрах в секунду (см/с). Если значение скорости составляет менее 10 см/с, оно отображается, включая первую цифру после запятой (4,6 вместо 5 см/с). Регулировка шкалы скорости допплеровского режима осуществляется так же, как регулировка масштаба.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления допплеровского режима

ПРИМЕЧАНИЕ: На странице «Утилиты» -> «Визуализация» для каждого параметра можно устанавливать значение по умолчанию в зависимости от датчика и типа исследования. Более подробную информацию см.: 'Предустановки визуализации' на стр. 10-34.

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Положение строба контрольного объема в режиме допплера (трекбол)	Да	Чтобы изменить положение строба контрольного объема, нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать значение ***Pos*** (Положение), и переместите **трекбол** вверх или вниз внутрь сосуда. Перемещает строб контрольного объема с помощью допплеровского курсора в B-режиме. Контрольный объем размещается в определенном положении в просвете сосуда. Размещение окна контрольного объема в просвете сосуда.
Длина контрольного объема в допплеровском режиме	Да	Для увеличения/уменьшения длины строба используйте регулятор ***Длина контрольного объема*** на сенсорной панели. Удерживайте клавишу для постепенного изменения размера. Позволяет изменять длину строба контрольного объема. Меньший размер контрольного объема обеспечивает более точные результаты измерений по причине большей чувствительности. Также можно увеличивать размер контрольного объема для визуализации крупных сосудов или больших площадей.
Изменение угла/ автоугол	Нет	Для регулировки угла по отношению к поверхности датчика передвигайте регулятор ***Angle Correct*** влево/вправо. При регулировке изменения угла меняется масштаб шкалы скоростей. Нажмите ***Angle Correct*** для доступа к ***Auto Angle***. Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к допплеровскому вектору посредством расчета угла между допплеровским вектором и подлежащим измерению потоком. Повышение точности измерения скорости потока. Это особенно важно при исследовании сосудов, где необходимо измерение скорости. *ПРИМЕЧАНИЕ. Если курсор допплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются на одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не отображается.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Быстрое изменение угла	Нет	Быстро изменяет угол на 60°. Нажмите ***Quick Angle*** (Быстрое изменение угла), чтобы выбрать функцию "Off" (Выкл), "Right" (Вправо) или "Left" (Влево).
Отклонение угла и выбор точного угла	Да	Для наклона линейного изображения влево/вправо отрегулируйте **Steer** соответствующим образом. Нажмите ***Steer*** (Отклонение) для доступа к регулятору ***Fine Steer*** (Выбор точного угла). Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков. Предусматривает значение угла допплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобно при проведении исследований сосудов.
Громкость	Нет	Регулирует выход аудиосигнала. Звуковое представление кровотока используется для оценки корректности размещения и угла датчика.
Усреднение циклов	Нет	Средняя величина из нескольких циклов (от 1 до 5).
Формат отображения	Нет	Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между B- и M-режимами или только временную шкалу.
Обновление	Да	Для включения нажмите **Update** (Обновить), чтобы переключиться между режимом одновременного и обновляемого отображения. Допплеровский режим не перезапускается каждый раз при обновлении изображения, однако может отображаться черный индикатор со значком молнии, извещающий о разрыве на временной шкале. Переключение между режимами одновременного и обновляемого отображения во время просмотра временной шкалы. Обновление повышает качество отображаемого допплеровского спектра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Одновременный (Дуплекс/триплекс)	Да	Функция "Duplex" (Дуплекс) делает возможной одновременную работу в двух режимах; функция "Triplex" (Триплекс) позволяет работать одновременно в трех режимах. • B + ЭД или B + CW или B + ЦДК (Дуплекс) • B + ЭД + ЦДК или B + CW + ЦДК (Триплекс) Обновление останавливает изображение, делая активной временную шкалу непрерывно-волнового/ импульсно-волнового допплера. Если функция "Duplex/Triplex" (Дуплекс/Триплекс) отключена (OFF), активно изображение или временная шкала. В этом случае с помощью клавиши обновления осуществляется переключение между изображением с одной стороны и временной шкалой с другой.
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта искажения.
Сжатие	Нет	Функция сжатия регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему увеличивается диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Оптимизация текстуры изображения и сглаживание с помощью увеличения или уменьшения уровня информации, отображаемой в шкале серого.
Инверсия	Нет	Инверсия спектрального сигнала по вертикали без влияния на положение базовой линии. При инвертировании спектра значки плюс (+) и минус (-) на шкале скоростей меняются местами. Для соответствия анатомической области угол датчика может быть изменен, направление кровотока останется прежним, но данные допплеровского сканирования будет инвертированы. Иногда проще выполнить инверсию спектра, чем изменение ориентации датчика.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Для просмотра подробных сведений о сигнале измените значение параметра «Шкала» для увеличения спектральной допплеровской кривой по вертикали. Диапазон скорости напрямую управляет частотой повторения импульсов, отвечающей за настройку предела Найквиста (способности определять максимальную скорость без искажения четкости). Если зона охвата строба пробного объема превышает диапазон шкалы для одиночного строба, система автоматически переключается в режим высокой ЧПИ. Появится несколько пробных объемов, и на экране отобразится "HPRF" (ВЧПИ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Метод трассировки (спектральная трассировка)	Нет	Для получения кривой пиковых скоростей нажмите "MAX". Трассировка отображается на спектре с помощью зеленого цвета. Для получения кривой средних скоростей нажмите "MEAN". Кривая отображается на спектре синим цветом. Очерчивает средние и пиковые скорости в изображениях, полученных в режимах реального времени и стоп-кадра. Возможность трассировки сердечного цикла.
Чувствительность трассировки	Нет	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала. При слабом сигнале повышение чувствительности трассировки позволяет системе использовать сигнал данной мощности.
Направление трассировки	Нет	Определяет направление трассировки. Можно выбрать расположение трассировки относительно кривой: выше, ниже или выше и ниже.
Перемещение курсора	Нет	В меню "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) укажите "No Action" (Не выполнять действий), "Update 2D/ CF-Long" (Обновить режим 2D/ЦДК-длинный), "Medium" (Средний) или "Short" (Короткий), либо "Update Duplex-Slow" (Обновить дуплекс-медленный), "Medium" (Средний) или "Fast" (Быстрый). Позволяет "перемещаться" вдоль сосуда в допплеровском режиме вместе с допплеровским стробом. Обновления осуществляются чаще при выбранном параметре "Fast", чем "Medium" (Средний) и "Slow" (Медленный). При выборе предустановки "Update 2/D/CF" изображение в B-режиме/ режиме ЦДК выводится в реальном времени при перемещении допплеровского курсора.
Временное разрешение	Нет	Регулирует внешний вид изображения таким образом, что при выборе более низких значений параметров настройки изображение выглядит более сглаженным, а при выборе более высоких значений - более резким.
Фильтр движения стенок	Нет	Для увеличения или уменьшения значения выберите на сенсорной панели пункт ***Фильтр движения стенок***. Отделяет допплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов. Удаление излишней, ненужной информации. Удаление низкоуровневого шума выше и ниже базовой линии, при этом на спектре он не отображается и не слышен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-8: Элементы управления допплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Регулировка мощности акустического выходного сигнала	Описание/преимущество
Авто (автоматическая оптимизация)	Нет	Для активации нажмите правую клавишу **Auto** (Авто). Чтобы отключить, нажмите левую клавишу **Auto** (Авто). Автоматическая оптимизация в режиме импульсно-волнового допплера (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральные данные. Функция автоматической оптимизации обеспечивает регулировку шкалы скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещения базовой линии, динамического диапазона и инверсии (при соответствующей предварительной настройке). После активации в нижней части экрана появляется сообщение “Running Auto Spectral Optimization” (Выполняется автоматическая оптимизация спектра). После отключения функции спектр остается оптимизированным. Более подробную информацию см.: ‘Автоматическая оптимизация’ на *стр. 5-9.*
Курсор режима	Нет	Отображает курсор допплеровского режима на изображении в B-режиме. Для включения/выключения курсора допплеровского режима нажмите кнопку "Mode Cursor" (Курсор режима). С помощью трекбола расположите график контрольного объема.
Модифицирование автоматических расчетов	Нет	Активирует меню выбора автоматических расчетов.
Auto Calcs (Автоматические расчеты)	Нет	Автоматически активирует расчеты, выбранные в режиме модифицирования автоматических расчетов, когда система работает в режиме реального времени или в режиме стоп-кадра. • "Live" (Режим реального времени): функция автоматических расчетов включается в режиме реального времени. • "Freeze" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр). • Выкл.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая помощь в допплеровском режиме

Функция автоматической помощи в допплеровском режиме используется для автоматического размещения и регулировки наклона исследуемой области в режиме ЦДК и курсора режима PW. Эта функция доступна для всех линейных датчиков. Этой функцией можно воспользоваться в режиме ЦДК и ЦДК + PW (триплексный и все прочие режимы).

Для использования функции автоматической помощи в допплеровском режиме расположите курсор в пределах исследуемой области в режиме ЦДК (исследуемая область должна захватывать исследуемый сосуд или его часть). Нажмите либо на соответствующий элемент автоматического управления на сенсорной панели (см. на рисунке ниже), либо на элемент автоматического управления слева для режима ЦДК или справа для режима импульсно-волнового допплера. Для размещения элементов автоматического управления на экране вручную перейдите на страницу «Утилиты» -> «Настраиваемые клавиши».

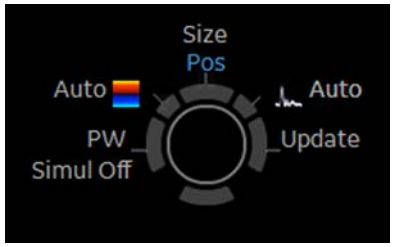


Рис. 5-13. Автоматическая помощь в допплеровском режиме

После нажатия кнопки автоматической помощи в допплеровском режиме система автоматически выполнит следующие действия:

- Выберет артерию или вену (в зависимости от выбранного приложения).
- Поместит исследуемую область в режиме ЦДК в центре изображения исследуемого сосуда.
- Отрегулирует исследуемую область в соответствии с направлением кровотока в сосуде.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Разместит и зафиксирует контрольный объем в центре исследуемой области.
- Отрегулирует курсор режима PW (если он отображается на экране) с сохранением корректировки угла, выполненной оператором с помощью функции автокоррекции («Утилиты» --> «Визуализация» --> «PW» --> «Корректировка угла»).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если задано нулевое значение угла, система будет использовать значение угла 60 градусов.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование 3D

Общие сведения



ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

Для режима Easy 3D подходит любой 2D-датчик, используемый при получении изображений вручную для создания наборов изображений объема.

С помощью наборов данных трехмерной визуализации объема возможны навигация по 3D-изображению (представленному в виде куба) и доступ к трем основным плоскостям: аксиальной, сагиттальной и коронарной.

Доступны три 3D-пакета.

Таблица 5-9: Варианты 3D-пакета

Тип 3D	Описание	Датчик/без датчика
Режим Easy 3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, для сканирования лица ребенка.	Без датчика
Расширенный режим 3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, сосудистого дерева.	Без датчика
Tru3D	Предназначен для визуализации изображений в B-режиме и ЦДК, например, сосудистого дерева.	Датчик

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение 3D-изображения

Трехмерное сканирование

Чтобы получить 3D-изображение:

1. Оптимизируйте изображение в B-режиме. Равномерно распределите гель.
2. Нажмите клавишу 3D/4D на панели управления. Появятся два экрана.
3. Задайте соответствующие значения для параметров "Acq Mode" (Режим получения изображения) и "Scan Plane" (Плоскость сканирования). Кроме того, перед сканированием задайте расстояние сканирования.
   - Режим получения изображений

     Режим параллельного сканирования без датчика предназначен для всех исследований обычных форм с использованием линейных датчиков, при проведении которых есть возможность перемещать датчик параллельно поверхности кожи.

     Режим сканирования с разверткой без датчика предназначен для исследований с разверткой с использованием изогнутых датчиков (например, для исследований печени через межреберные промежутки или исследований почек).
   - Расстояние сканиров.

     Расстояние сканирования — это показатель размера объема: при сканировании структур на расстоянии более 6 см значение данного параметра необходимо увеличить. При сканировании структур на расстоянии менее 6 см значение данного параметра необходимо уменьшить. В режиме сканирования с разверткой значение «6» означает угол наклона датчика, равный примерно 60°.
4. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола ***Start*** (Пуск).
5. Для выполнения параллельного сканирования равномерно перемещайте датчик. Для получения развертки (веерного сканирования), сделайте одно качательное движение датчиком. Отметьте расстояние сканирования.
6. Трехмерный исследуемый объем (VOI) динамически компонуется на правой половине экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если изображение останавливается до завершения сканирования, начните получение трехмерного исследуемого объема еще раз.*

7. Чтобы завершить сканирование в режиме 3D, нажмите клавишу трекбола ***End*** (Завершить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Можно также нажать "Freeze" (Стоп-кадр), но после этого придется нажать клавишу "3D" для получения окончательной визуализации.*

Примечания к использованию 3D

- Отрегулируйте яркость отображения данных в режиме 3D при помощи регулятора усиления для B-режима или режима ЦДК.
- Используйте функцию "Colorize" (Окрашивание) для смены цвета активного набора данных.
- Используйте регулятор Zoom для масштабирования активного набора данных.
- Вертикальные линии могут быть видны при выполнении повторного среза. Это обычно происходит при слишком высокой скорости сканирования или большом значении дистанции сканирования.

  Попробуйте выполнить сканирование медленнее, увеличьте частоту кадров или измените дистанцию сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание параметров получения 3D-изображения

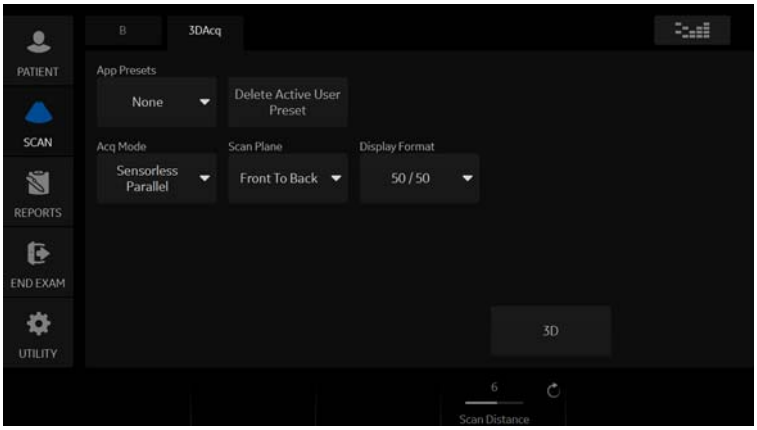


Рис. 5-14. Получение 3D-изображения

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Предварительные настройки приложения	Варианты выбора: None (Нет), АК - Baby Face (Лицо плода), Vascular (Сосуды), User 1 (Пользователь 1), User 2 (Пользователь 2), User 3 (Пользователь 3) **None** (Нет). Предустановки не применяются. **"ОВ - Baby Face" (АК - Лицо плода)**После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Режим реконструкции поверхности в сером цвете будет включен, а режим текстуры будет выключен. Значения прозрачности и цветового порога для режима реконструкции поверхности в сером цвете будут выставлены автоматически в соответствии данными гистограммы. **Vascular** (Сосуды). Доступно только в режимах Advanced 3D и Tru 3D. После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Реконструкция цветных изображений осуществляется в режиме текстур. Значения прозрачности и цветового порога для режима текстур будут выставлены автоматически в соответствии данными гистограммы. Реконструкция изображения в B-режиме осуществляется в режиме реконструкции поверхности в сером цвете. Значения прозрачности и цветового порога будут выставлены в соответствии с данными гистограммы.
Удалить пользоват. предустановку	Выберите, чтобы удалить пользовательскую предустановку (User 1, User 2 или User 3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению (продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Режим сбора данных	Варианты выбора: "Sensorless Parallel" (Без датчика, параллельно), "Sensorless Sweep" (Без датчика, развертка) **Sensorless Parallel** (Без датчика, параллельно). В данном режиме получение 3D-данных должно осуществляться без наклона датчика во время движения. Сканирование объекта с целью его реконструкции должно осуществляться в течение 2-4 секунд. Скорость сканирования должна быть постоянной. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. • Поскольку время выполнения пост-обработки зависит от числа кадров в полученном изображении, рекомендуется проверить значение частоты кадров. При низкой частоте количество полученных кадров для 3D--реконструкции будет меньше, в результате чего требуется выполнение ресурсоемкой пост-обработки (интерполяции). Таким образом, низкая частота кадров = длительная пост-обработка. **Sensorless Sweep** (Без датчика, развертка). При сканировании в данном режиме датчик должен быть установлен в такое положение, при котором будет хорошо видна центральная плоскость объекта, который необходимо реконструировать. Наклоните датчик примерно на 30 градусов, пока объект сканирования не исчезнет с экрана. Начните сканирование, а затем вновь наклоните датчик примерно на 60 градусов, пока объект вновь не исчезнет из поля зрения. Сканирование должно продолжаться в течение 2-4 секунд. В процессе развертки датчик не должен перемещаться параллельно, только под наклоном. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования.
Плоскость сканиров.	Варианты выбора: спереди назад, в поперечном направлении **Front to Back** (Спереди назад). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается во фронтальной проекции. Используйте данный режим для получения изображения сагиттальных срезов лица плода. **Side to Side** (В поперечном направлении). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается в боковой проекции. Используйте данный режим для получения изображения фронтальных срезов лица плода.
Display Format 50/50 Only 2D (Формат отображение 50/50, только 2D)	**50/50.** Display in Dual Image (2D and 3D) (Отображение в сдвоенном режиме, 2D и 3D). **Только 2D.** Display in Single Image (Одиночное отображение).
3D	Начало процесса реконструкции.
Расстояние сканиров.	Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор пользовательских предустановок эффективен только при активном режиме 3D. Выход из 3D-режима и повторная активация 3D-режима сбрасывает настройку 3D на значение по умолчанию, вне зависимости от изменений пациента или приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переключение вкладок между [Easy] (Легкий) и [Adv3D] (Продв. 3D) изменяет некоторые параметры, не являющиеся общими среди этих вкладок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда 3D-изображение выводится, предустановки 3D неактивны и параметры вызываются из файла изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Default Scan Distance (Расстояние сканирования по умолчанию), Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) могут быть нестабильны и изменяться во время сканирования. После сохранения и вызова пользовательской предустановки параметры Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) стабильны.

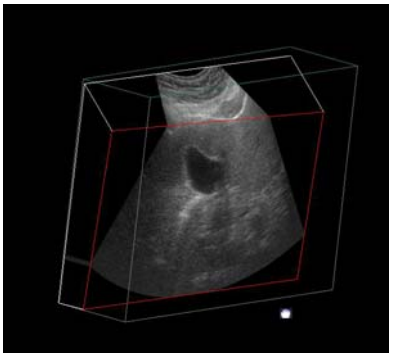
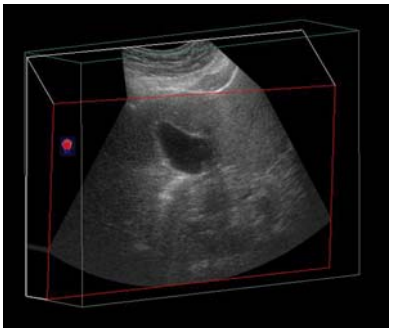
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать трехмерный исследуемый объем. Трехмерный исследуемый объем представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи трекбола и клавиш "Set" (Установить) на панели управления.

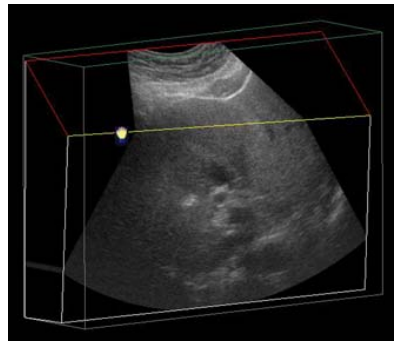
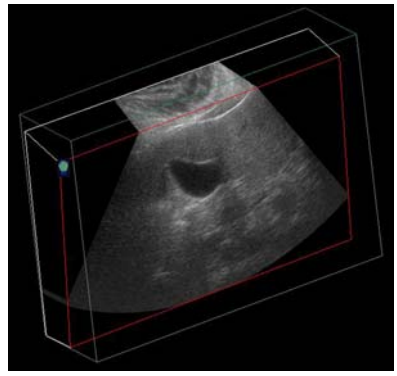
Попрактикуйтесь в установке указателя курсора в различных точках исследуемого трехмерного объема. Используйте выделение различными цветами (белым, красным, желтым и зеленым). Нажмите "Set", чтобы выбрать исследуемый объем для выполнения необходимых манипуляций. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом производятся вручную.

Таблица 5-11: Управление исследуемым объемом

Процедура	Пример
Поворот исследуемого 3D-объема влево/вправо или вперед/назад Поворот может выполняться слева направо и справа налево. А также вперед/назад. Нажмите правую клавишу Set (Установить), когда белый указатель находится в белом поле. С помощью сжатой "белой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.	
Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем можно выполнять с помощью курсора в виде "красной руки". Нажмите "Set" когда красный указатель находится на красном окне. С помощью сжатой "красной руки" можно перемещаться сквозь исследуемый 3D-объем. *Примечание: любую плоскость в данном объеме можно сделать активной (выделенной с помощью красного окна), щелкнув по ней.*	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-11: Управление исследуемым объемом (продолжение)

Процедура	Пример
Просмотр определенных анатомических областей Можно оттянуть ткань с помощью указателя в виде "желтой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда желтый указатель находится на желтом окне. С помощью сжатой "желтой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом. *Примечание: при этом фактически осуществляется перемещение контура исследуемого объема. "Желтая рука" появляется только, когда указатель находится на контуре исследуемого объема.*	
Оттягивание угла исследуемого объема для просмотра определенной анатомической области Можно оттянуть край исследуемого объема с помощью указателя в виде "зеленой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда зеленый указатель находится на зеленом окне. С помощью сжатой "зеленой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим Easy 3D

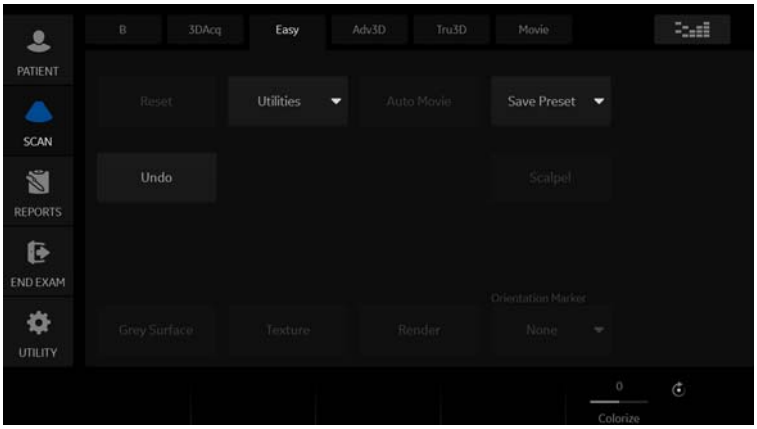


Рис. 5-15. Режим Easy 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Easy 3D.

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Утилиты	Выберите "Average Off" (Усреднение выключено), "Average Light" (Низкий уровень усреднения), "Average Medium" (Средний уровень усреднения) или "Average Strong" (Высокий уровень усреднения). Используйте сглаженный объем для реконструкции 3D объема. Сильный — самый сглаженный.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Сохранить предварит. настройки	Сохранить как пользовательскую предустановку (User (Пользователь) 1, 2 или 3).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Скальпель	Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "erase inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "erase outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.
Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете)	Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится прозрачным, благодаря отображению только покровных структур.
Текстура	Активация режима текстуры или фотореалистического режима визуализации. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Если включены оба режима — текстуры и реконструкции поверхности в сером цвете, — то можно настроить удельный вес каждого из них.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Справка по ориентации	Можно указать/определить и добавить следующие маркеры ориентации в режиме 3D с помощью кнопки ***Orientation Marker*** (Маркер ориентации): • TRV Sup to Inf (Поперечн. сверху вниз) • TRV Inf to Sup (Поперечн. снизу вверх) • SAG Lt to Rt (Сагиттальн. слева направо) • SAG Rt to Lft (Сагиттальн. справа налево) • Определено • Нет
Threshold/Opacity (Порог/ Прозрачность)	Порог определяет, какие значения шкалы серого будут использованы для реконструкции, а какие признаны шумом. Степень прозрачности определяет точность различения этих данных. При более низких значениях прозрачности поверхность выглядит плотнее. При более высоких значениях реконструированное изображение выглядит более прозрачным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-12: Описание режима Easy 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Расстояние сканиров.	Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.
Colorize/Contrast (Окрашивание/ Контрастность)	Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенный режим 3D

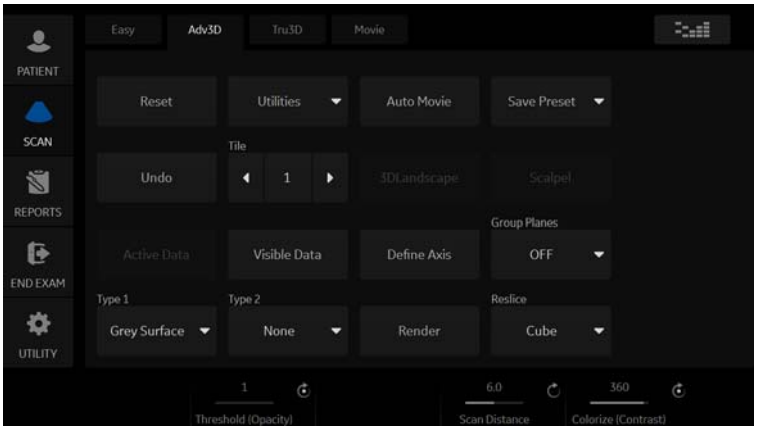


Рис. 5-16. Расширенный режим 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Advanced 3D.

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Мозаика	Экран может быть разделен на 1, 2, 4, или 6 окон. При переходе к меньшему количеству окон сохраняется порядок изображений слева направо.
3D Landscape (3D-ландшафт)	Отображение комбинации 2D-срезов и реконструированных 3D-изображений. После получения цветовых данных можно комбинировать 2D-срезы в B-режиме и трехмерные цветные реконструированные изображения. Данный режим позволяет выполнять сквозной просмотр изображений в B-режиме, следуя ходу сосуда. 2D-срезы можно перемещать при помощи правой кнопки "Set". Символ трекбола должен быть при этом расположен внутри двумерной плоскости.
Активные данные	Манипуляции с параметрами реконструкции влияют только на данные, определенные как активные. После выбора опции Active Data (Активные данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для осуществления необходимых манипуляций. Активные данные доступны только при одновременном выборе "Inversion" и "Gray Data" в меню "Visible Data" (Видимые данные). *ПРИМЕЧАНИЕ: Инверсионный режим доступен только для черно-белого режима.*
Видимая информация	После выбора "Visible" Data (Видимые данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для отображения. Например, если выбран только параметр "Inversion", изображение B-режиме будет отключено, и будет выводиться только информация в инверсионном режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Определить ось	Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".
Групповые проекции	Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Main" (Основная), "Parallel" (Параллельная), "Angular" (Угловая) **Off** (Выкл). Отображается объем исследования или реконструированное изображение. С помощью кнопки "Render" осуществляется переключение между реконструированным изображением и исследуемым объемом. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. **Main** (Основная). При нажатии "Main" отображаются три прямоугольных среза (в цветных рамках) полученного исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. В верхней части изображения отображается исследуемый объем полностью. На нем показано расположение трех прямоугольных срезов. Зеленая точка на каждом срезе отображает место пересечения трех плоскостей. Данную точку можно переместить на поверхности среза дважды нажав кнопку "Set". Плоскость среза может быть смещена параллельно при нажатии правой кнопки "Set" на месте расположения зеленой точки и перемещением трекбола вверх или вниз. **Parallel** (Параллельная). В данном режиме отображаемый исследуемый объем имеет ориентацию последнего измененного объема. Обычно отображается четыре исследуемых объема. Возможен вывод на экран шести исследуемых объемов с помощью увеличения числа отображаемых объемов в разделенной рабочей области. Между первым и последним исследуемым объемом выбранные плоскости расположены параллельно и эквидистантно. Изменения, производимые на одной из плоскостей исследуемого объема, вызывают соответствующие изменения в плоскостях остальных исследуемых объемов. **Angular** (Угловой). Перед началом работы в режиме вращения длинной оси убедитесь, что длинная ось была корректно назначена для исследуемого объема (об установке оси см. выше). Функция включается в режиме длинной оси. В верхнем левом углу отображается короткий осевой срез, дающий представление об ориентации плоскостей длинной оси. Для передвижения данных плоскостей нажмите и удерживайте правую кнопку "Set" (Установить), перемещая при этом трекбол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Type 1/2 (Тип 1/2)	Определяет режимы реконструкции. Варианты выбора: режим реконструкции поверхности в сером цвете, режим текстуры, режим максимальной, минимальной или средней интенсивности, либо режим не задан. В обоих типах: Тип 1 и Тип 2 режимы реконструкции включены, также можно выбрать комбинацию режимов. **Gray Surface** (Реконструкция поверхности в сером цвете). Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится непрозрачным, благодаря отображению только покровных структур. Также отрегулируйте порог и прозрачность. **Texture** (Режим текстуры). Активирует режим текстуры или фотореалистичный режим реконструкции. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Также отрегулируйте порог и прозрачность. **Maximum Intensity** (Максимальная интенсивность). Объект становится прозрачным. благодаря отображению в исследуемом объеме максимальных значений серой шкалы. **Minimum Intensity** (Минимальная интенсивность). Изображение реконструируется с помощью отображения в исследуемом объеме минимальных значений серой шкалы, которые находятся за пределами установленного порога значений. В данном режиме можно визуализировать темные анатомические структуры, такие как кисты. **Average Intensity** (Средняя интенсивность). Объект становится прозрачным. благодаря суммированию значений серой шкалы. **None for Type 2** (Ни один из Типа 2) Ни один из режимов второго типа не используется в качестве дополнения к режиму реконструкции Типа 1.
Реконструкция	Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.
Повт.срез	**Cube** (Куб). Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Режим предусматривает одновременную работу с шестью плоскостями срезов. **Вирт. сканирование**. Помеченные плоскости среза под "Reslice Cube" (Повторный срез куба) (граница отмечена красным) отображается без каких-либо искажений перспективы, параллельно экрану. Это позволяет вам перемещаться через объем одним срезом за раз, в любом направлении. **Кубич. проекция**. На панорамном изображении исследуемого объема отображается только один срез. Плоскость среза может быть перемещена в любых направлениях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D-фильм

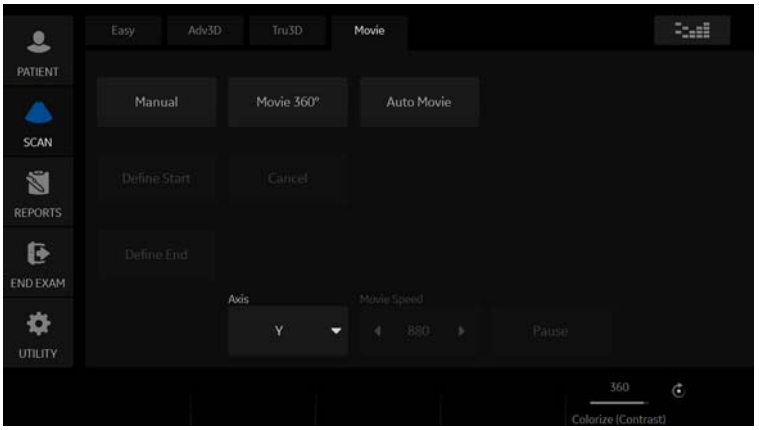


Рис. 5-17. 3D-фильм

Далее следует описание и инструкция по использованию режима 3D-фильм.

Таблица 5-14: Описание режима 3D-фильм и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Вручную выбор начальной и конечной позиций	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение анимированного поворота реконструированного изображения. При использовании данной функции необходимо установить начальную и конечную позицию поворота. Для этого переместите исследуемый объем на начальную позицию и нажмите "Define Start" (Установить начальную позицию). Переместите исследуемый объем в конечную позицию и нажмите "Define End" (Установить конечную позицию).
Movie 360 Degrees (Фильм 360 градусов)	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение вращения вокруг своей оси, которая задается кнопкой "Axis" (Ось), вращение осуществляется ступенчато с шагом в 15 градусов.
Автоматический фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Ось	Все повороты (Auto Movie и Movie 360) рассчитываются как повороты вокруг заданной оси (X, Y или Z).
Скорость видео	Можно настраивать скорость любого поворота в 3D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-14: Описание режима 3D-фильм и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Пауза	Остановка и перезапуск поворота. При нажатой кнопке "Pause" различные этапы поворота могут быть отображены при помощи перемещения трекбола.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Tru3D и измерение объема

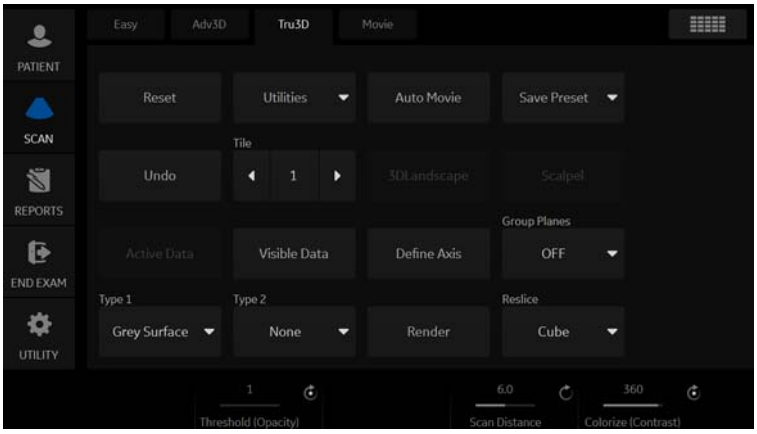


Рис. 5-18. Tru3D

Описания и инструкции для использования Tru3D аналогичны обозначенным в секции Advanced 3D. Описание данных элементов управления см. в Таблица 5-13 *на стр. 5-78*.

Проведение сканирования с сенсорным устройством

Для проведения сканирования с сенсорным устройством:

1. Подключите кабели сенсорного устройства к разъемам на передней панели ультразвуковой системы.
2. Закрепите насадку на датчике (за исключением тех случаев, когда используется датчик VNav Inside (VN)).

   Вставьте приемник в насадку.
3. Поместите магнит рядом с пациентом, на расстоянии в пределах 18 дюймов от датчика.
4. На сенсорной панели выберите пункт «С датчиком».
5. Получите 3D-сканограмму.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Tru3D

Таблица 5-15: Описание функции Tru3D и инструкции по ее использованию

Параметр 3D-изображения	Описание
Режим сбора данных	**With Sensor** (С датчиком). Доступно только при использовании пакета Tru 3D. В данном режиме датчик может двигаться над реконструируемым объектом различными способами. Датчик при получении 3D-изображения в течение одного сеанса сканирования может двигаться параллельно или под углом. При этом осуществляется регистрация всех движений. Рекомендуется не перемещать датчик в одном направлении, а затем в обратном в течение одного сеанса сканирования. Также не рекомендуется поворачивать датчик вокруг своей оси. Скорость сканирования может не быть постоянной, тем не менее, не рекомендуется менять скорость слишком сильно. При сканировании в данном режиме на датчик устанавливается сенсорное устройство. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования. Передатчик должен быть размещен таким образом, чтобы в процессе сканирования датчик с закрепленным на нем приемником всегда располагался впереди него. Пациент НЕ ДОЛЖЕН двигаться в процессе сканирования. Сенсорное устройство состоит из электромагнитного передатчика и приемника. Передатчик поля генерирует переменное сферическое электромагнитное поле, напряженность которого до пяти раз превосходит магнитное поле земли, в зависимости от расстояния между передатчиком и приемником. Для получения данных трехмерного изображения датчик с закрепленным сенсорным устройством можно перемещать в пределах 70 см от передатчика. В ходе сканирования электромагнитное сенсорное устройство с частотой 100 Гц генерирует пакет, состоящий из трех значений перемещения и трех значений угла. Данные значения описывают положение ультразвукового датчика в пространстве.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диапазон магнитного поля передатчика

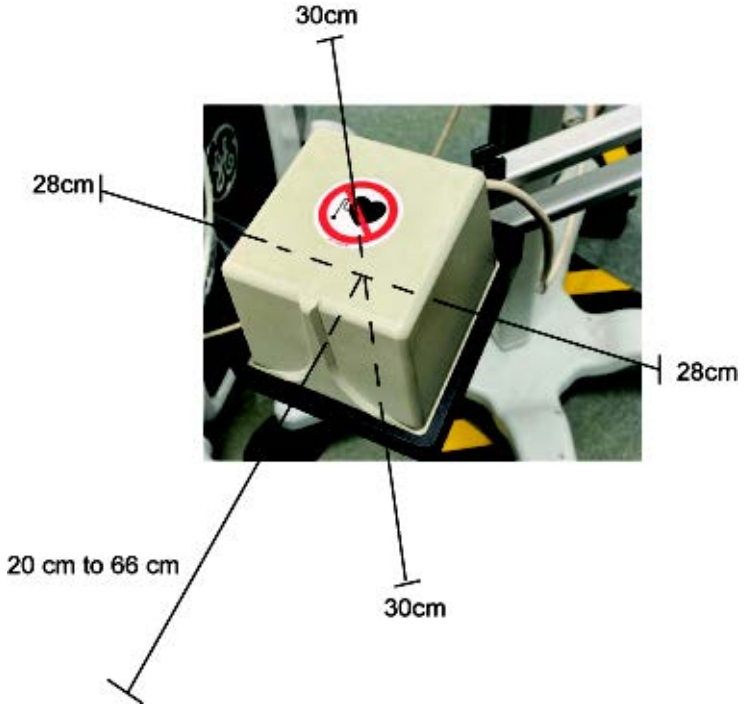


Рис. 5-19. Диапазон магнитного поля передатчика

От центра передатчика
1. 30 см вверх и вниз
2. 28 см влево и вправо
3. 20–66 см вперед

ПРИМЕЧАНИЕ: Уберите все металлические изделия из магнитного поля, чтобы повысить точность определения положения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема

Средняя ошибка измерения для измерений расстояния составляет 5 %, для измерений объема - 10 %.

Пример последовательности операций

ПРИМЕЧАНИЕ: При печати изображения в режиме Volume Measurement на черно-белом принтере или сохранении изображения в буфер обмена, перед проведением измерения объема измените следующие предустановки. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Совместимость» -> «Кнопка», чтобы открыть меню предварительных настроек. Затем в области отображения объемных структур выберите для параметра «Формат объемного файла» значение «2» (стандартный формат DICOM с необработанными данными), а для параметра «Неподвижные изображения» - значение «Формат» (Вторичная запись изображения).*

1. Выполните сканирование в 2D-режиме. Выберите "Auto Sweep" (Автоматическая развертка). Получите и сохраните изображение.
2. Вызовите изображение. Включите режим **3D/4D**.
3. Выберите вкладку ***Vol. Meas*** (Измерение объема) Выберите ***Angular Method*** (Угловой метод).

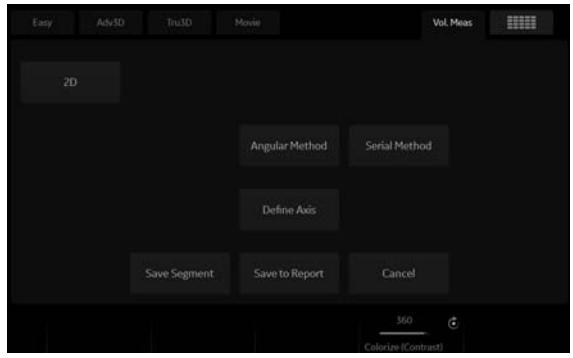


Рис. 5-20. Измерение 3D объема

ПРИМЕЧАНИЕ: Угловой метод применяется для округлых объектов. Последовательный метод используется для прямоугольных объектов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема (продолжение)

4. Установите ось и нажмите **Enter**.
5. Будут отображены шесть плоскостей среза. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта.
6. После завершения трассировки в окне результатов системы появится значение объема.

Примеры измерений приведены ниже:

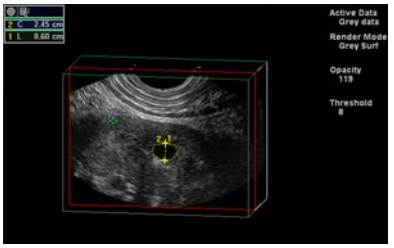


Рис. 5-21. Измерение в режиме 2D (пример)

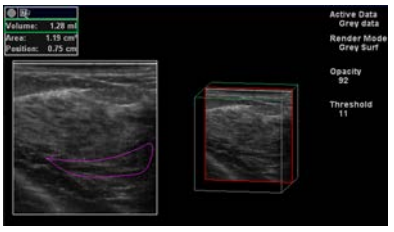


Рис. 5-22. Пример использования метода сегментации

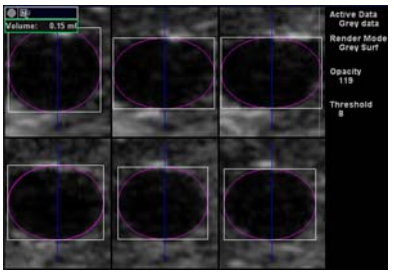


Рис. 5-23. Пример использования углового метода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение объема (продолжение)

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
2D	Типы измерений в 2D-режиме: Distance (Расстояние), Angle (Угол), Circumference (Окружность), Area (Площадь) **Distance** (Расстояние). Установите начальную и конечную точки, используя правую кнопку "Set" (Установить). **Angle** (Угол). Измерение угла осуществляется пометкой двух линий. Нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить начало первой линии. Вновь нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить конечную точку первой линии и начало второй линии (пересечение двух линий). Нажмите правую кнопку "Set" (Установить) в третий раз, чтобы выполнить измерение угла. **Circumference** (Окружность). Окружность области измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить). **Area** (Площадь) Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Метод угла	Данная функция позволяет помечать любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта. Объем трехмерного объекта определяется начертанием контура в нескольких плоскостях, которые вращаются вокруг оси, заданной пользователем. Контуры используются для расчета объема объекта. Для того чтобы определить объем объекта с помощью правила Симпсона, необходимо установить ось вращения при помощи кнопки "Define Axis" (Установить ось). При нажатии кнопки "Angular Method" отображается шесть плоскостей. Длинная ось отмечена синим цветом. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта. Контур может быть помечен различными методами: Polygon (Многоугольник), Spline (Изогнутая линия), Ellipse (Эллипс), Rectangle (Прямоугольник) или Rotate (Повернуть). **Polygon** (Многоугольник). Каждая точка многоугольника помечается одним нажатием правой кнопки "Set". Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить). **Curve** (Кривая). Область может быть помечена размещением точек с помощью нажатия правой кнопки "Set". При двойном нажатии на правую кнопку "Set" контур замыкается. Расположение точек контура может быть изменено нажатием на точку и перемещением ее при помощи трекбола, удерживая правую кнопку "Set". До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).
Метод угла	**Ellipse** (Эллипс). При включении данного режима на экране отображается круг. Круг можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы круга перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set". **Rectangle** (Прямоугольник). При включении данного режима на экране отображается прямоугольник. Прямоугольник можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы прямоугольника перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set". **Rotate** (Повернуть). С помощью данной функции можно поворачивать выбранную область вокруг оси Z. При включении функции символ трекбола меняется при наведении указателя на край области. Область при этом можно поворачивать, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Область может быть выбрана и удалена при нажатии кнопки "Clear". Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 5-16: Описание функции измерения объема и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Последов. метод	Последовательный метод позволяет помечать любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта. Задание границ объема осуществляется установкой областей на различной глубине. Перед проведением измерения объема необходимо выбрать плоскость среза, на которой объект хорошо различим. При нажатии кнопки "Serial Method" на дисплее отображаются два различных вида. В левой части дисплея отображается одна активная плоскость. Объем исследования в правой части дисплея отображается в режиме трехкоординатной обработки. На исследуемом объеме справа укажите расположение плоскости среза, где будет начат процесс измерения. На плоскости слева пометьте интересующий объект с помощью одного из режимов обозначения (Curve, Ellipse, Rectangle, Polygon, Rotate). После того как первая область установлена, глубина исследуемого объема справа должна быть изменена. Для изменения глубины установите указатель трекбола внутри плоскости, которую необходимо переместить. Нажмите и удерживайте правую кнопку "Set", двигая трекбол назад. При указании контуров объекта на различной глубине, его объем может быть рассчитан с помощью суммирования данных заданных срезов. Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).
Определить ось	Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".
Сохранить сегмент	После измерения можно использовать значение объема для выполнения сегментации, нажав "Save Segment" (Сохранить сегмент). Сегментация означает, что будет создан новый набор данных, основанный на значении измеренного объема. Будет создан набор данных, содержащий лишь воксели, которые находятся внутри контура измеренного объема. Исходный набор данных будет сохранен дополнительно с сегментированными данными. Сегментированные данные могут быть выбраны в списке "Active Data" (Активные данные) или "Visible Data" (Видимые данные).
Сохранить в отчет	После завершения измерения объема нажмите "Save to Report" (Сохранить в отчет) для регистрации результата измерений в базе данных, которая используется при создании отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 6

Функции сканирования/ отображения

В главе приводится описание дополнительных методов регулировки параметров изображения,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перевод изображения в режим стоп-кадра

Введение

При переводе изображения в режиме реального времени в режим стоп-кадра изображение становится статичным, после чего могут быть выполнены измерения, а также распечатка изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме стоп-кадра подача выходного сигнала прекращается.

Стоп-кадр изображения

Чтобы получить стоп-кадр изображения, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Цвет подсветки клавиши стоп-кадра изменится на синий.

Если активирован смешанный режим, оба экранных формата немедленно останавливаются. При отмене режима стоп-кадра оба режима перезапускаются, а на кривую трассировки накладывается черная полоса для индикации нарушения непрерывности по времени.

Для повторной активации изображения выполните следующие действия:

1. Нажмите Freeze (Стоп-кадр) еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе нового датчика осуществляется выход из режима стоп-кадра.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отмене режима стоп-кадра все результаты измерений и расчетов удаляются с экрана (но не из рабочей таблицы).

Используйте трекбол для запуска режима кинопетли после нажатия клавиши Freeze (Стоп-кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Работа в режиме кинопетли

Введение

Изображения в режиме CINE (Кинопетля) постоянно сохраняются системой и доступны для воспроизведения или ручного просмотра в режиме кинопетли.

Кинопетлю можно просматривать как непрерывную видеозапись с помощью опции CINE Loop (Кинопетля) или кадр за кадром методом ручной прокрутки с помощью трекбола.

Кинопетли доступны для просмотра вплоть до получения новых изображений. Кинопетля сохраняется в системной памяти и может быть архивирована.

Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Индикатор кинопетли



Рис. 6-1. Индикатор кинопетли

1. Скорость кинопетли
2. Индикатор кинопетли
3. Номер текущего кадра/общее число кадров
   На индикаторе кинопетли отображаются сведения о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время.
4. Текущее число секунд/общее число секунд
   На индикаторе кинопетли отображаются сведения о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время.
5. Начальный кадр
6. Конечный кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

На сенсорной панели откроется следующая вкладка:

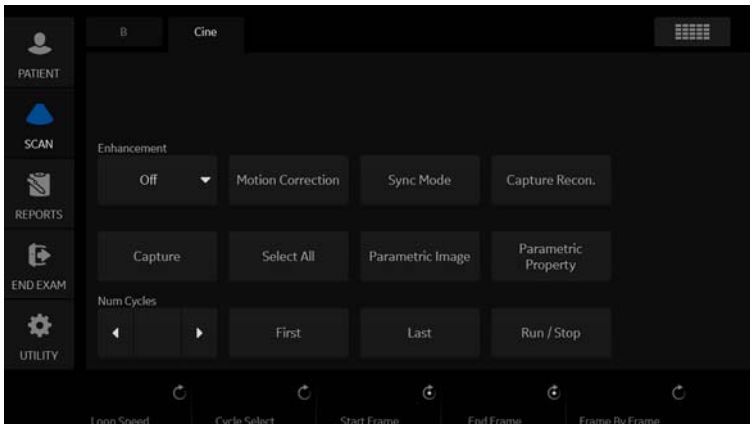


Рис. 6-2. Вкладка сенсорной панели "Кинопетля"

Таблица 6-1: Описание вкладки сенсорной панели "Кинопетля"

Параметр	Описание
Выбрать все	Выбор всех кадров кинопетли.
Синхр. режим	Синхронизация нескольких кинопетель по фазе.
Число циклов	Регулировка количества сердечных циклов, включаемых в кинопетлю.
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Настройка скорости воспроизведения кинопетли.
Выбор цикла	Выбор сердечного цикла для обзора.
Начальный кадр	Вращайте регулятор для выбора начального кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Конечный кадр	Вращайте регулятор для выбора конечного кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Покадровое	Покадровый просмотр кинопетли вручную.
Захват	Производит поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами и отображает каждый пик наивысшей мощности по ткани/скорости.
Реконструкция захвата	Реконструкция захвата Позволяет реконструировать изображение малых кровеносных сосудов в режиме кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 6-1: Описание вкладки сенсорной панели "Кинопетля"

Параметр	Описание
Усиление контуров	Усиление контуров изображения, полученного в режиме захвата кинопетли. Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Shade FW" (Затенение вперед), "Shade Rv" (Затенение назад), "Enhance1" (Усиление контуров 1), "Enhance2" (Усиление контуров 2) и "Enhance3" (Усиление контуров 3).
Коррекция перемещения	Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Работа в режиме кинопетли

ПРИМЕЧАНИЕ: Задайте необходимые значения параметров.

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. С помощью трекбола перейдите в режим кинопетли.
3. Воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для прокрутки и поиска нужных изображений.
4. Нажмите кнопку ***Начальный кадр*** или ***Конечный кадр*** для установки выбранного кадра в качестве соответствующей границы кинопетли.

   Поворачивайте кнопки ***Начальный кадр*** и ***Конечный кадр***, чтобы сузить или расширить границы кинопетли.
5. Настройте параметр ***Выбор цикла*** для перемещения от одного сердечного сокращения к другому и выбора нужного сердечного цикла.
6. Настройте параметр ***Число циклов*** для выбора количества сердечных сокращений, которое необходимо воспроизвести.
7. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** для воспроизведения кинопетли и нажмите клавишу печати,чтобы сохранить кинопетлю.

   На кинопетлях, сохраненных в буфере обмена, отображается значок с кинолентой.
8. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** повторно для остановки воспроизведения кинопетли.
9. Нажмите клавишу **стоп-кадра** для возврата в режим сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если редактирование не требуется, нужно нажать только кнопку «Пуск/Стоп» для воспроизведения кинопетли и клавишу печати для ее сохранения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функцию сохранения кинопетли можно настроить таким образом, чтобы сердечные циклы сохранялись с дополнительным временным интервалом до и после R-зубца, и чтобы перед сохранением можно было предварительно просмотреть кинопетлю.Более подробную информацию см.: ‘Элементы управления печатью’ на стр. 10-62.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка скорости кинопетли

Поворачивайте кнопку «Скорость петли», чтобы настроить скорость воспроизведения кинопетли.

Значение скорости (в процентах) отображается над индикатором кинопетли.

Покадровый просмотр кинопетли

В режиме стоп-кадра воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для покадровой прокрутки кинопетли вручную.

Синхронизация кинопетель

1. Вызовите сохраненную кинопетлю в правой части двойного экрана.
2. Вызовите ту же кинопетлю в левой части двойного экрана.
3. Измените визуализацию левой части изображения.
4. Выберите ***Sync mode*** (Режим синхронизации), чтобы начать синхронизацию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция полезна в случае комбинированного изображения с контрастированием: она позволяет сравнивать изображение с контрастированием и комбинированное изображение с контрастированием.

Извлечение кинопетли

Чтобы извлечь кинопетлю, дважды щелкните на кинопетле в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кинопетли, сохраненные в буфере обмена, отображаются в виде иконок с кинолентой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор режима кинопетли

Для прокрутки только кинопетли, полученной в B-режиме, нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите ***Прокрутка B***.

Для прокрутки только кинопетли, полученной в режиме временной шкалы, нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите ***Прокрутка D***.

Шкала скоростей только в B-режиме

При использовании функции «Прокрутка B» в допплеровском режиме с временной шкалой для просмотра кинопетли, полученной в B-режиме, шкала скорости, которая отображается одновременно с временной шкалой, относится к временной фазе отображаемого изображения, полученного в B-режиме, а НЕ к временной фазе полученного допплеровского спектра.

При просмотре кинопетли с помощью функции прокрутки в B-режиме необходимо проверить значение скорости с помощью функции измерения. Обратите внимание на возможность несоответствия между отображаемой шкалой скоростей и скоростью, измеренной с помощью функции измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция метки кинопетли

Предустановки

1. Установите флажок ***Активировать элемент управления отметки кинопетли*** на странице «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью».



Рис. 6-3. Элемент управления отметки кинопетли на экране элементов управления печатью

Таблица 6-2: Отметить кинопетлю

Предустановленный параметр	Описание
Активировать элемент управления Mark Cine (Отметить кинопетлю)	Возможность установки метки в месте запуска кинопетли (проспективная кинопетля).
Кинопетля для предварительного просмотра длиннее...(s)	Просмотр кинопетель длиннее выбранной продолжительности (в секундах) перед их сохранением.

2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Порядок работы

1. Нажмите клавишу **Отметить кинопетлю**, чтобы задать начальную точку для сохранения или просмотра кинопетли.

   При нажатии клавиши **Mark Cine** (Маркировка кинопетли) текущий кадр помечается как начальный кадр.
2. Нажмите соответствующую клавишу печати во время выполнения сканирования в режиме реального времени, чтобы сохранить кинопетлю.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отметка кинопетли с помощью клавиши трекбола доступна во время сканирования в режиме реального времени и в режимах без временной шкалы (B-режим, B-Flow и режим ЦДК).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии на кнопку "Mark CINE", если кинопетля была помечена ранее, будет создана новая пометка, а предыдущая будет удалена.

ПРИМЕЧАНИЕ: При смене режима, или выполнении иных действий, при которых происходит очистка содержимого кинопамяти, пометка кинопетли будет удалена, и данные изображения сохранены не будут.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время пометки кинопетли без остановки кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time-Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).

Сохранение в фоновом режиме

Клипы могут сохраняться в реальном времени в фоновом режиме, что позволяет продолжать сканирование. Эта функция поддерживает работу, как с необработанными данными, так и с петлями DICOM (при включенной и выключенной функции Direct Store). При сохранении в фоновом режиме упорядочивание изображений будет сохранено.

Преимуществом сохранения в фоновом режиме является то, что клипы сохраняются с минимальным вмешательством в процесс сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение в фоновом режиме НЕВОЗМОЖНО при использовании функции V Nav, в режиме 4D, или с полученными ранее кинопетлями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система может прервать процесс получения данных при заполнении кинопамяти на 80 %. Следите за состоянием кинопамяти при сохранении кинопетель для обеспечения непрерывного сканирования в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохранение петель DICOM требует значительно большего времени. Время сохранения может достигать или превышать длительность кинопетли.
При сохранении петель DICOM необходимо разрешить использование кинопамятью дополнительного пространства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор положения кинопетли становится фиолетовым, что означает, что часть кинопамяти была задействована для выполнения сохранения в фоновом режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по сохранению изображений



Советы по настройке

- Настройка кнопки печати зависит от выбранного приложения. При доступе к Application (Приложение)--> Print Controls (Управление печатью) текущее приложение становится приложением по умолчанию.
- Чтобы применить те же настройки управления печатью ко всем приложениям, выберите All Applications (Все приложения) в качестве предустановки в меню Print Controls (Управление печатью). Если поле зеленое, не забудьте ввести значения повторно.
- Настройка кнопки Print (Печать) для формата файлов и адресатов все еще настраивается через меню Connectivity (Подключение).



Рекомендации по эксплуатации

- Если нажать кнопку "Mark CINE", при очередном нажатием кнопки печати осуществляется сохранение помеченной кинопетли, независимо от конфигурации.
- Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.
- Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Захват кинопетли

При выборе ***Захват*** будет произведен поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами, и изображен каждый пик наивысшей мощности по ткани/скорости. Отрегулируйте точки стартового и концевого кадров, чтобы ограничить кадры изображений, используемые в ходе процесса.

1. Отобразите кинопетлю, которая находится в памяти или вызывается из архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли применяется только к изображениям 2D (B, кровоток в B-режиме, ЦДК, ЭД, контраст и др.).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В дуплексных режимах 2D (B/ЦДК, B/ЭД и пр.) захват кинопетли не применяется к изображению в фоновом B-режиме, даже если ЦДК/ЭД-дисплей отключен.*

2. Запустите кинопетлю.
3. Выберите ***Захват*** на сенсорной панели, чтобы отобразить захваченное изображение.

   На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "C".
4. При необходимости сохраните полученное изображение.
5. Нажмите ***Захват*** еще раз, чтобы отключить захват кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли может использоваться для экспортированных файлов с помощью функции Save As (Сохранить как). Сохранение статичных изображений (jpeg) и кинопетель (avi) осуществляется при помощи функции Save As (Сохранить как).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Захват кинопетли не влияет на TIC-анализ.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Реконструкция захвата

Описание

Реконструкция захвата позволяет реконструировать изображение малых кровеносных сосудов в режиме КИНОПЕТЛИ.

Функция доступна в следующих режимах: B-Flow, визуализация с контрастированием, ЦДК, ЭД и B-режим с отключенной функцией CrossXBeam.

Реконструкция захвата позволяет отображать кровоток в мелких сосудах лучше, чем с помощью обычных изображений в режиме B-flow, что особенно важно при характеризации новообразования, хронического заболевания печени, сосудистых нарушений и т.д.

Процедура

1. Сканируйте в режиме B-flow обычным способом, но при этом:

   Чувствительность может быть больше (от 20 (по умолчанию) до 30 или более).
2. Соберите короткий клип, затем выполните стоп-кадр.
   - Комбинация захватов помогает лучше представить полученное изображение.
   - Трехмерная развертка может быть эффективна при визуализации большого количества сосудов.
3. Нажмите ***Рекон.захвата*** на сенсорной панели кинопетли. При необходимости отрегулируйте порог.
4. Кадры располагаются в таком порядке, что первыми идут кадры с наименьшим числом артефактов. Кадры с артефактом движения отсекаются. Чтобы просмотреть изображения кадр за кадром, перемещайте трекбол или соответствующий поворотный регулятор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если включена функция "Рекон.захвата.", то цвет индикатора кинопетли становится розовым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Усиление контуров

Функция ***Enhancement*** (Усиление контуров) позволяет усиливать контуры изображений, получаемых в режиме захвата кинопетли.

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки ***Capture*** (Захват).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Усиление контуров возможно только для изображения, полученного в режиме захвата кинопетли.*

2. Нажмите ***Enhancement*** (Усиление контуров). На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "C".
   - Затемнение в направлении вперед/назад

     Выберите "Вперед" для вывода начального кадра или "Назад" для вывода конечного кадра на передний план. В системе заданы два порога для затенения. Сравнение осуществляется после того, как сопоставляются два порога. После сопоставления порогов сравнения остальных кадров не производится.

     С помощью функций «Затемнение в направлении вперед/назад» эхо-сигналы низкой интенсивности в ближайшем кадре будут скрыты сигналами высокой интенсивности в дальнем кадре. С помощью "ShadeFw/Rv" возможно отображение эхо-сигналов низкой интенсивности в ближнем кадре, несмотря на наличие проекции эхо-сигналов высокого уровня в дальнем кадре. Таким образом, достигается четкое отображение передне-задней проекции сосуда.
   - Enhance1/Enhance2/Enhance3 (Усиление контуров 1/ Усиление контуров 2/Усиление контуров 3)

     Часть изображения, соответствующая данным выбранного кадра, оптимизируется и накладывается на полные изображения, полученные в режиме захвата кинопетли. Это позволяет вам визуализировать пространственные отношения между изображением в B-режиме и изображением кровотока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

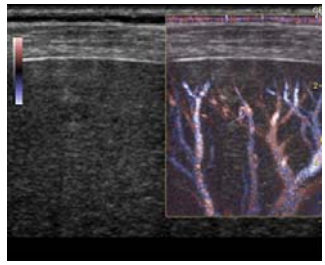


Рис. 6-4. Пример усиления изображения

3. При необходимости сохраните оптимизированное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сохранение статичных изображений (JPEG) и кинопетель (WMV) осуществляется при помощи функции «Сохранить как».*

Коррекция перемещения

Понимание сосудистой структуры важно, например, в случае рака печени. Из-за дыхания пациента полученное изображение искажается или выглядит размытым. Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Коррекция перемещения активируется только для B-режима, CHI, контрастирования и режима B-Flow.*

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки ***Захват***.
2. Выберите ***Motion Correction*** (Коррекция перемещения). Система генерирует захваченное изображение с коррекцией перемещения.

   Пользователь может сохранить клип с коррекцией перемещения в необработанных данных.

   Пользователь может сохранить неподвижное изображение в виде одного кадра DICOM без необработанных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование изображения

Общие сведения

В системе существует три вида масштабирования: панорамирование, масштабирование высокого разрешения и увеличение.

- **Масштабирование с высоким разрешением**получает только данные изображения в ИО, увеличивая плотность изображения в этой ИО. Корректировки изображения можно выполнять только во время сканирования в реальном времени.
- **Функция панорамирования** позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения. После получения всего изображения можно отрегулировать ИО (переместить и изменить размер).
- **Увеличение** увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

Расположение элемента управления масштабированием

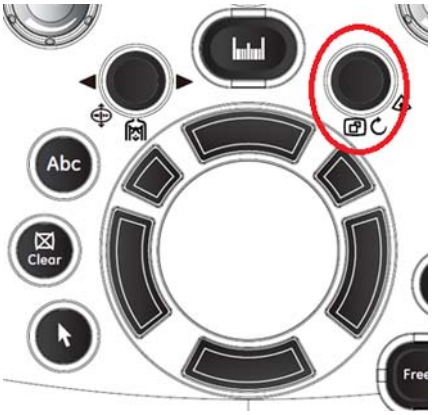


Рис. 6-5. Ручка управления масштабированием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование с высоким разрешением

При масштабировании с высоким разрешением плотность ультразвуковой линии и/или частота выборки увеличивается, что приводит к более высокому разрешению. Масштабирование с высоким разрешением можно выполнять на изображениях в реальном времени.

1. Чтобы включить масштабирование с высоким разрешением, в режиме сканирования в реальном времени нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы уже находитесь в режиме увеличения, нажмите регулятор **Масштабирование**, чтобы сначала отключить увеличение, затем нажмите его повторно, чтобы включить масштабирование с высоким разрешением.*

Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для выбора параметра ***Размер***, чтобы изменить размер ИО, или параметра ***Положение***, чтобы изменить положение ИО.

Воспользуйтесь трекболом, чтобы расположить область масштабирования над нужной областью изображения.

2. Чтобы выключить масштабирование с высоким разрешением, еще раз нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если масштабирование с высоким разрешением включено, и изображение находится в режиме реального времени, правая кнопка трекбола переключается с масштабирования с высоким разрешением на панорамирование.*

Биоэффект

Масштабирование изображения с высоким разрешением приводит к изменению частоты кадров, что, в свою очередь, приводит к изменению тепловых индексов. Положение точек фокуса может также измениться, что может привести к изменению местоположения точки пиковой интенсивности в акустическом поле. В результате механический и тепловой индексы могут измениться.



Опасность получения травм при УЗИ

Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панорамирование

Функция панорамирования доступна в режиме реального времени, стоп-кадра, кинопетли или для извлеченных необработанных данных изображения.

1. Для включения функции панорамирования (при нахождении в режиме стоп-кадра или кинопетли) нажмите регулятор **Масштабирование**.

   Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для выбора параметра ***Размер***, чтобы изменить размер ИО, или параметра ***Положение***, чтобы изменить положение ИО. Воспользуйтесь трекболом, чтобы изменить размер ИО или расположить область масштабирования над нужной областью изображения.

2. Чтобы выключить панорамирование, еще раз нажмите регулятор **Масштабирование**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если панорамирование включено, и изображение находится в режиме реального времени, правая кнопка трекбола переключается с панорамирования на масштабирование с высоким разрешением.*

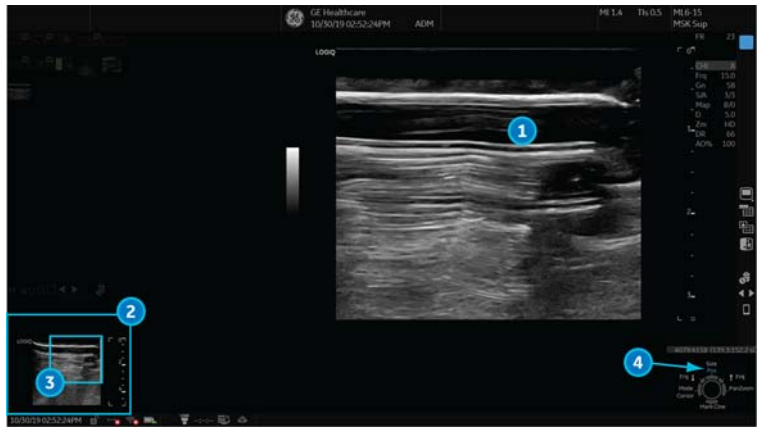


Рис. 6-6. Пример масштабирования изображения

1. Масштабируемое изображение.
2. Контрольное изображение — миниатюра изображения без масштабирования.
3. Масштабируемая ИО — масштабируемая исследуемая область.
4. Положение/Размер: воспользуйтесь верхней клавишей трекбола, чтобы изменить положение и размер ИО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Увеличение

Увеличение увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

1. Чтобы включить функцию увеличения, поверните регулятор **Масштабирование** по часовой стрелке.
2. Существует три способа отключения функции увеличения:
   - Нажмите «Восст. увелич.» на кнопке трекбола.
   - Поверните элемент управления **Масштабирование** до 0.
   - Активируйте B-режим (нажмите кнопку B-режима на передней панели).

Панорамирование при увеличении

При активной функции увеличения можно выполнить панорамирование изображения на экране.

1. Нажмите верхнюю кнопку трекбола, чтобы выделить индикатор положения «Полож.»



Рис. 6-7. Индикатор положения

2. Переместите трекбол для панорамирования изображения на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разделенный экран

Общие сведения

LOGIQ Fortis поддерживает следующие форматы нескольких изображений:

- Двойной (делит окно на две части)
- Широкий двойной (делит окно на две более широкие части, чем в обычном двойном режиме)
- Четырехоконный (делит окно на четыре небольшие части)

  Это удобно, например, при расчете индекса амниотической жидкости (ИАЖ) АК.
- Одновременный (двухоконный) (разделение окна модуля на 2 активные области, в каждой из которых можно работать в режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вызванные изображения, выведенные на экран в двух-/четырехоконном режиме, можно редактировать.*

Двойной экран

1. Нажмите клавишу **L** (Слева), чтобы перейти в двухоконный режим. В левой стороне экрана будет расположено одно изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При активации двухоконного режима нажатием клавиши «L» (Слева) изображение располагается в левой стороне экрана; при активации двухоконного режима нажатием клавиши «R» (Справа) изображение располагается в правой стороне экрана.*

2. Нажмите клавишу **R** (Справа). Изображение, расположенное в левой стороне экрана, перейдет в режим стоп-кадра, и в правой стороне экрана отобразится еще одно изображение.
3. Нажмите клавишу **Стоп-кадр**, чтобы перевести изображение в правой стороне экрана в режим стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите клавишу **Стоп-кадр** повторно, чтобы закрыть режим стоп-кадра для активного изображения, под которым отображается серая полоса.

   Для переключения между активными изображениями нажимайте клавиши ***L*** (Слева) или ***R*** (Справа).

5. Чтобы вернуться в одноэкранный режим, нажмите клавишу **B** (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для размещения копии изображения на противоположной стороне при входе в двухоконный режим просмотра используйте предустановку "When Entering Dual Image" (При входе в режим двойного изображения) на странице предустановок "Utility" (Утилиты) --> "Appication" (Приложение) --> "Settings" (Настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Четырехоконный режим

1. Нажмите и удерживайте клавишу **L** (Слева), чтобы перейти в четырехоконный режим. В верхнем левом углу экрана будет расположено одно изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При активации двухоконного режима нажатием клавиши «L» (Слева) изображение располагается в левой стороне экрана; при активации двухоконного режима нажатием клавиши «R» (Справа) изображение располагается в правой стороне экрана.*

2. Нажмите клавишу **R** (Справа). Изображение, расположенное в левой стороне экрана, перейдет в режим стоп-кадра, и в верхнем правом углу экрана отобразится еще одно изображение.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
4. Нажмите клавишу **стоп-кадра** еще раз для вывода изображения, под которым отображается серая полоса, из режима стоп-кадра.

   Нажимайте клавиши **L** (Слева) или **R** (Справа), чтобы переместить серую полосу под изображение, расположенное в левой стороне, или изображение, расположенное в правой стороне.
5. Чтобы вернуться в одноэкранный режим, нажмите клавишу **B** (B-режим).

Совместный режим

Находясь в режиме ЦДК или ЭД, одновременно нажмите клавиши **L** (Слева) и **R** (Справа) для вывода слева и справа изображений в B-режиме и B-режиме + ЦДК или B-режиме и B-режиме + ЭД в реальном времени.

Это удобно при просмотре области исследования в B-режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После включения функции CrossXBeam в B-режиме также можно использовать режим одновременной визуализации для просмотра изображений с использованием функции CrossXBeam (справа) и без использования этой функции (слева).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель

На разделенном экране можно нарисовать измеритель, область, эллипс или сплайн-трассировку, как на левом, так и на правом изображении одновременно. Аннотируемая сторона экрана называется "оригиналом". Копия называется "тенью".

Эта функция доступна в следующих режимах:

- B-режим: B-режим
- Режим ЦДК: Режим ЦДК
- B-режим: Режим ЦДК
- Одновременное использование режимов.
- Контрастность
- Эластография
- Функция Volume Navigation

ПРИМЕЧАНИЕ: Двойной измеритель НЕ доступен в B-режиме: B-режим/импульсно-волновой допплер или в B-режиме: B/M-режим либо с различными датчиками.

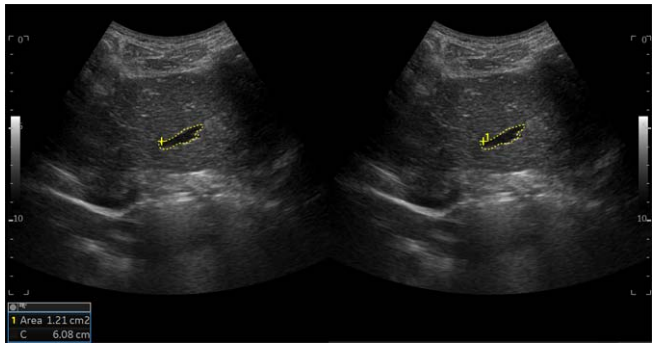


Рис. 6-8. Оригинал (слева), тень (справа)

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график содержит цифровое обозначение. Таким образом, можно отличить оригинальный график от теневого графика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график можно редактировать; тем не менее, при редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе удаления одного из графиков, происходит удаление обоих изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измерение выбрано без изображений в двойном B-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Невозможно выполнять измерения на двойных изображениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция инструмента измерения 2D Dual не может быть воспроизведена иными способами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для 2D-изображения

Функции двойного измерителя 2D/двойной области 2D/двойного эллипса 2D/двойной сплайн-трассировки 2D/двойного круга 2D отсутствуют в заводских настройках по умолчанию. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper" (Двойной измеритель 2D), "2D Dual Area" (Двойная область 2D), "2D Dual Ellipse" (Двойной эллипс 2D), "2D Dual Spline Trace" (Двойная сплайн-трассировка 2D) или “2D Dual Circle” (Двойной круг 2D) в меню предварительных настроек "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "M&A" (Измерения и расчеты).

1. Выберите Blank (Пустое) в меню Add measurement (Добавить измерение).



Рис. 6-9. Добавить измерение

2. Выберите подходящий двойной измеритель из выпадающего меню Tool (Инструмент).

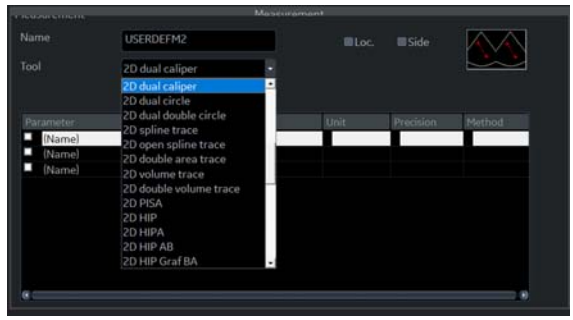


Рис. 6-10. Выпадающее меню

3. Выберите нужное измерение и название параметра.
4. Добавьте созданное измерение в список на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для 2D-изображения (продолжение)

5. Выведите на экран изображение в двухоконном режиме и нажмите **Измерить**.
6. Выберите добавленное измерение на сенсорной панели, чтобы открыть соответствующее измерение. Отобразится измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измерение выбрано без изображений в двойном B-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.

7. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.

   Вы можете использовать оба изображения в качестве оригинального.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.

8. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график содержит цифровое обозначение, позволяющее различать оригинальное и теневое изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только оригинальный график можно редактировать. При редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.

9. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель для V Nav

1. Отметьте ***Dual Caliper on VNav*** в Utility (Утилиты) -> System (Система) -> System Measure (Измерения системы). Для V-Nav доступно только измерение расстояния, площади, траектории и угла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения нельзя выполнять на вызванном изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение доступно в кинопетле вскоре после стоп-кадра изображения. Однако выведенные изображения измерять нельзя.

2. С помощью трекбола выберите измерение для сканирования в реальном времени. Выберите измерение из таблицы Measurement Type (Тип измерений) для Volume data (Объемного изображения).

ПРИМЕЧАНИЕ: Числа отображаются только для изображения сканирования в реальном времени.

3. Если сканирование в реальном времени и объемное изображение измеряются отдельно, с помощью кнопки на сенсорной панели выберите для параметра «Двойной измеритель» значение ***Выкл***.

*ПРИМЕЧАНИЕ: После замера двойного измерителя графические и измерительные результаты удаляются из набора объемных данных с помощью кнопки **Measure** (Измерение).*

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Zoom (Зумирование) используется после замера двойного измерителя, графические и измерительные результаты удаляются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению

Введение

Функция комментирования позволяет создавать комментарии в свободной форме и/или добавлять к изображению готовые комментарии из библиотеки комментариев. При комментировании нужные участки изображения можно помечать стрелками-указателями.

При нажатии клавиши **Comment** (Комментарий) или любой клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре вызывается режим комментариев. Данное действие назначает трекболу функцию перемещения курсора и выводит на сенсорную панель библиотеку комментариев.



Рис. 6-11. Кнопка комментариев на передней панели

В режиме комментариев в текст могут быть внесены дополнения с помощью библиотеки комментариев, либо их можно ввести с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Удаление комментариев осуществляется при выключении питания, при нажатии кнопки ***Clear*** (Очистить) или ***New Patient*** (Новый пациент), или с помощью предварительной настройки в меню "Utility" (Утилиты) -> "Comments" (Комментарии).

Кроме того, исходное положение поля комментариев можно настроить (предпочитаемое поле для комментариев), так что все последующие комментарии будут располагаться в одном и том же месте.

Чтобы вернуться к указанной пользователем позиции или заводской позиции по умолчанию, нажмите клавишу ***F7 (исходное положение курсора)*** или элемент управления ***Исходное положение*** на сенсорной панели аннотаций (см. Рис. 6-13 *на стр. 6-36*).

Чтобы установить новую исходную позицию курсора, поместите курсор в нужную позицию и нажмите ***Shift+F7***, или нажмите и удерживайте кнопку «Исходное положение» на сенсорной панели аннотаций.

Включение режима комментариев осуществляется при нажатии на кнопку ***Comment*** (Комментарий). Режим комментариев автоматически включается при вводе данных при помощи буквенно-цифровой клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В этом случае курсор изначально располагается в месте нахождения на момент выхода из режима комментариев.*

После активации режима комментариев на экране отображается вертикальный курсор. Перемещайте курсор с помощью ***трекбола***.

По умолчанию цвет текста комментариев - желтый. Цвет текста комментариев может быть изменен на любой из доступных в системе цветов. Доступны следующие цвета: белый, желтый, ярко красный, оранжевый и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пользователь не может поменять семейство шрифтов.*

Для обозначения выбранного комментария или текстовой группы цвет текста меняется на синий. После добавления комментария цвет текста вновь меняется на желтый или на выбранный пользователем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Для группировки аннотаций на сенсорной панели используется цветовая кодировка, которая облегчает замену и добавление аннотаций. См. раздел, посвященный группировке аннотаций, ниже.

Нажмите клавишу ***Backspace*** для познакового удаления комментария.

Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для выхода из режима комментариев/библиотеки комментариев перейдите к следующей интересующей функции.

Перемещение к следующему слову или группе слов осуществляется с помощью клавиши ***Tab***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению

Сохранение комментариев

Комментарии к изображениям в B-режиме сохраняются при переключении в режим вывода на экран нескольких изображений или в дуплексный режим.

Расположение комментариев может настраиваться так, что комментарии будут располагаться на том же месте, на котором они находились на экране предыдущего режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комментарии не сохраняются при переключении в M-режим.

Стрелки-указатели

Чтобы воспользоваться указателями-стрелками, активируйте клавишу ***F2 (Стрелка)*** на клавиатуре или нажмите элемент управления **Стрелка** на сенсорной панели аннотаций (см.Рис. 6-13 *на стр. 6-36*). Если курсор на экране окрашен в синий цвет, это означает, что он активен и может перемещаться.

- При помощи **трекбола** переместите указатель в любое место на экране. Направление указателя может быть изменено при помощи трекбола или элемента управления ***Arrow Rotate*** (Вращение стрелки).
- Для настройки длины и толщины указателя воспользуйтесь вращающимся регулятором **Arrow Resize** (Изменение размера стрелки). Можно задать размер указателя по умолчанию.
- Нажмите кнопку **Set**, чтобы зафиксировать расположение указателя и его направление. При этом синий цвет курсора меняется на желтый (или цвет по умолчанию, если он был изменен).
- Для удаления указателей-стрелок нажмите на кнопку ***Очистить*** сразу после нажатия кнопки ***F2 (стрелка)***, или нажмите и удерживайте кнопку **Стрелка** на сенсорной панели аннотаций.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения изменения с помощью трекбола угла стрелки выберите "Keep arrow angles" (Сохранять углы стрелок) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Annotation" (Аннотации) -> "Comments" (Комментарии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение текста

Существует два уровня текста в комментариях, которые можно выбирать переключением клавиши ***F8 (Текс1/ текст2)*** на клавиатуре либо нажатием ***переключателя уровней текста комментария*** на сенсорной панели аннотаций (см. Рис. 6-12). Text1 (Текст1) установлен по умолчанию.



Рис. 6-12. Элемент управления переключением уровней текста комментария

Используя данную функцию, можно пользоваться опцией HIDE TEXT/SHOW TEXT (Скрывать текст/Показывать текст), что позволяет сохранять или печатать изображения без очищения поля введенного текста.

Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте клавишу ***F8*** либо ***переключатель уровней текста комментария*** для перемещения между тремя вариантами отображения текста 1/текста 2:

1. Только текст 1 — отображение только комментариев с текстом 1 с возможностью редактирования.
2. Только текст 2 — отображение только комментариев с текстом 2 с возможностью редактирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение текста (продолжение)

3. "Text 1 and Text 2" -- Отображение обоих слоев текста с возможностью редактирования только комментариев слоя Текст2. При нажатии на кнопку "Clear" (Очистить) происходит удаление только комментариев Текст2. При нажатии на кнопку "Delete" (Удалить) происходит удаление только комментариев Текст2. Комментарии обоих уровней будут удалены при начале нового исследования, смене пациента или датчика.

Для предварительной настройки последовательности уровней текста перейдите на страницу ***Utility -> Comment -> Comment*** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и выберите либо опцию **Text 1 and Both** (Текст 1 и оба), либо **Text 1 and Text 2 and Both** (Текст 1 и Текст 2 и оба).

Цвет текста для слоев Текст1 и Текст2 может быть задан индивидуально. Для этого перейдите на страницу ***Utility -> Comment -> Comment*** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и укажите цвет текста 1 (Text 1 Color) и цвет текста 2 (Text 2 Color).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в меню "Utility" (Утилиты) выбрать пункт "Erase when image is unfrozen" (Удалить при выходе из режима стоп-кадра), то при выходе из режима стоп-кадра будет удален только текст, доступный для редактирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению с использованием библиотеки

Для сокращения затрат времени на аннотирование изображений сохраняйте недавно использованные комментарии в библиотеке комментариев. Для каждого исследования доступно 6 библиотек. Одна из выбранных библиотек будет назначена по умолчанию, и ее содержимое будет отображаться на сенсорной панели при включении режима комментариев.

Нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) и переместите курсор комментариев при помощи **трекбола**.

Выберите на сенсорной панели нужный комментарий.

Каждая клавиша сенсорной панели также может быть настроена, за ней может быть закреплено до 3 комментариев. Первое слово в списке отображается на сенсорной панели, а доступ к остальным осуществляется нажатием клавиши или при помощи всплывающего меню. Для индикации того, что за кнопкой закреплены комментарии, небольшой индикатор (>) располагается на кнопке.

Дополнительные сведения о программировании комментариев см. в разделе ‘Предварительные настройки библиотеки комментариев’ на *стр. 10-39*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям

Комментарии можно группировать по категориям, чтобы упростить процесс добавления аннотаций к изображениям. Например, на рисунке ниже комментарии, относящиеся к разным категориям, обозначены синим, желтым и зеленым цветом.

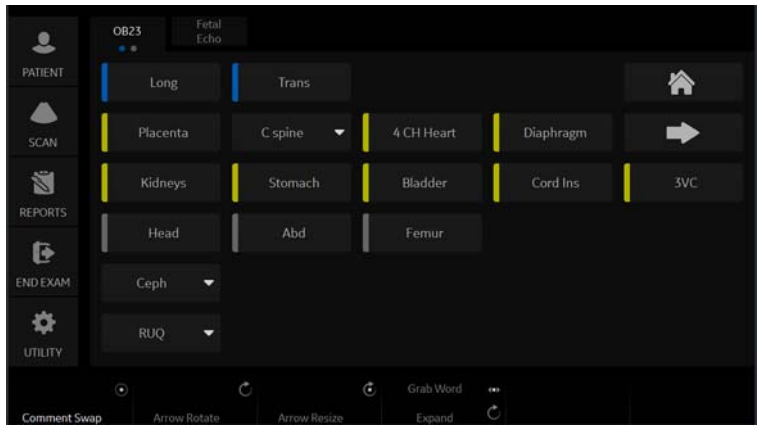


Рис. 6-13. Окно аннотаций на сенсорной панели

При выборе комментария, обозначенного другим цветом, выбранный комментарий будет добавлен к уже существующему комментарию. Комментарий ***Прав.***, представленный на рисунке ниже, был выбран из группы комментариев синего цвета. Комментарий ***Попереч.*** был выбран из группы желтого цвета, поэтому он добавлен к первому комментарию. Комментарий***Киш.*** был выбран из группы зеленого цвета, поэтому тоже был добавлен.

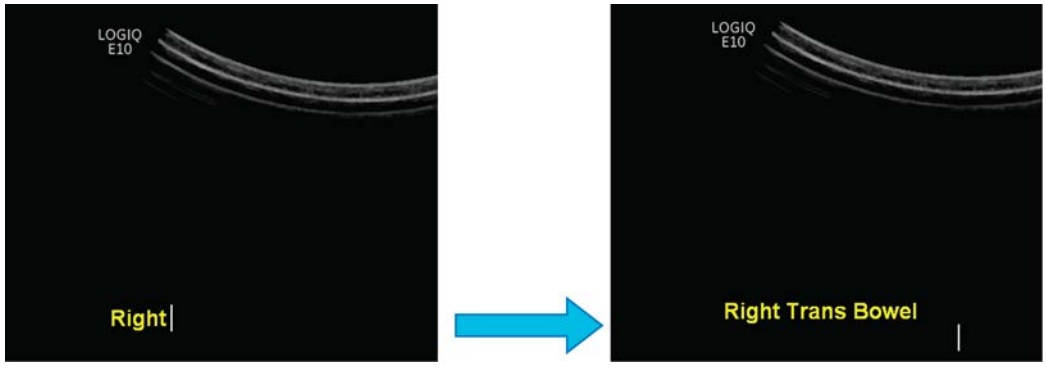


Рис. 6-14. Добавление комментариев (обозначенных разным цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям (продолжение)

При выборе комментария, обозначенного тем же цветом, он будет заменен новым комментарием. Комментарий ***Киш.***, представленный на рисунке ниже, был выбран из группы, обозначенной зеленым цветом, но затем из этой же группы был выбран комментарий ***Аппендикс***, который заменил собой комментарий ***Киш***.

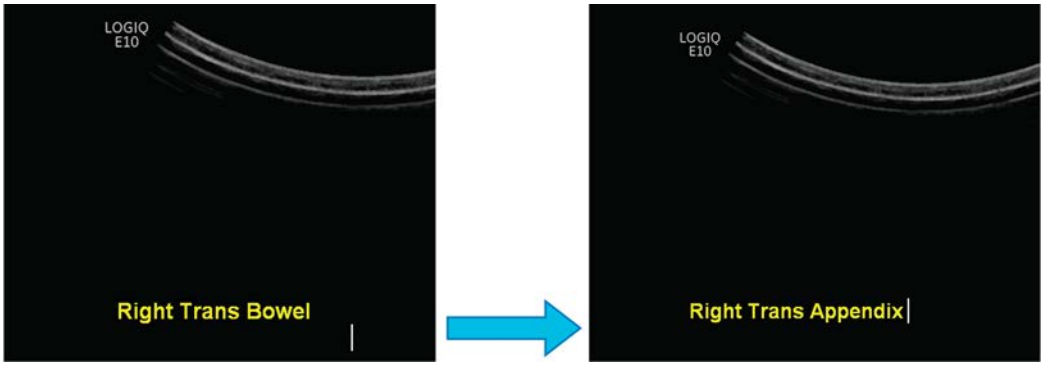


Рис. 6-15. Замена аннотаций (обозначенных одним цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям (продолжение)

Чтобы настроить группировки комментариев по цвету, последовательно выберите «Утилиты» -> «Комментарии» -> «Библиотеки» (можно задать до 5 групп). Группы организованы по цвету. Наведите курсор на прямоугольную область слева от аннотации, чтобы отобразить раскрывающееся меню выбора группы, затем выберите цвет, соответствующий нужной группе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Также можно выполнить группировку аннотаций по точкам (знаки «:» и «.»). Точки используются в случае невозможности распознания цвета группы.

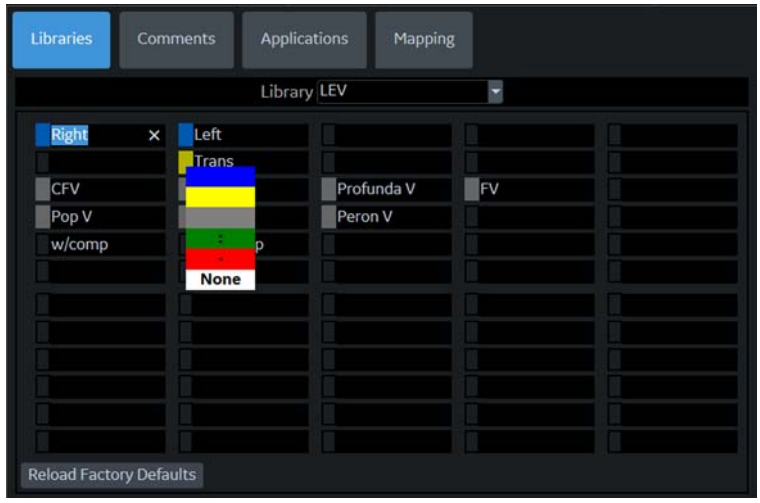


Рис. 6-16. Добавление цветовой группы для аннотации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группировка комментариев для добавления аннотаций к изображениям (продолжение)

Настроенные комментарии отображаются на сенсорной панели.

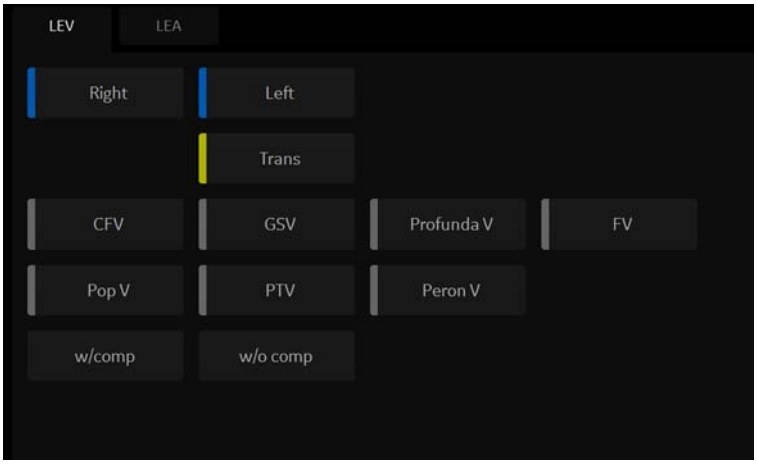


Рис. 6-17. Сенсорная панель аннотаций, отмеченных цветом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение положения комментариев на сенсорной панели

Можно легко изменить положение комментария, выбрав аннотацию и переместив ее на новое, свободное место.

ПРИМЕЧАНИЕ: Комментарий нельзя переместить в область, в которой уже присутствует другой комментарий. Новое положение должно быть пустым.

Таблица 6-3: Перемещение окна аннотаций на сенсорной панели

Шаг	Пример
1. Расположите курсор над аннотацией, которую необходимо переместить. Как указано в примере, необходимо переместить комментарий «Лев.» в клетку справа.	
2. Удерживайте и перетащите комментарий «Лев.» в новое положение; в данном случае — в пустую клетку справа.	
3. Отпустите курсор, когда аннотация окажется в новой клетке. Нажмите «Сохранить» и закройте страницу утилит.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление комментариев к изображению посредством ввода текста

- Нажмите на кнопку **Comment** и введите текст комментария в поле текущего расположения курсора (исходное положение), используйте **трекбол** для перемещения курсора в нужное место.
- Для перехода к следующей строке нажмите ***Enter***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Комментарии будут "переноситься" на следующую строку, если расстояние от текста до правого края строки будет меньше одного символа и в предустановке "Text Boundary" (Граница текста) выбран параметр "Word Wrapping" (Перенос слов). Более подробную информацию см.: ‘Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии’ на стр. 10-43.*

Перенос слов начинается со следующей строки после начала комментария.

Комментарии присутствуют на печатных копиях, фотографиях, на носителях DVR и кинопетлях.

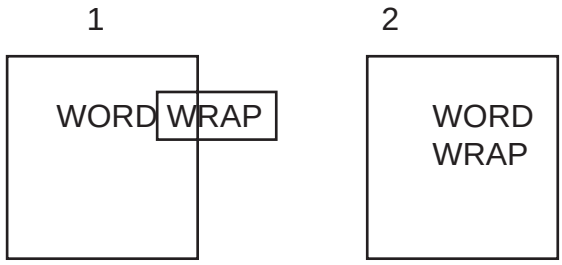


Рис. 6-18. Перенос слов на следующую строку

1. До
2. После

Если курсор располагается с правого края самой нижней строки или слово не помещается в правом нижнем углу, перенос слов не может быть выполнен.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Те же принципы переноса слов относятся ко всем текстам комментариев в библиотеке.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение текста

Можно перемещать введенный текст комментариев на экране.

- Установите курсор на выбранный текст и нажмите на кнопку ***Set***.
- Цвет выбранного текста поменяется на зеленый.
- При помощи ***трекбола*** переместите выбранный текст и нажмите ***Set***.

Редактирование аннотаций

Удалите ошибочно введенный текст с помощью клавиши возврата. Поле будет освобождено от неверных символов. После удаления неверных символов продолжите ввод комментария.

Для удаления символов, введенных ранее:

- Нажмите на кнопку ***Backspace*** столько раз, сколько необходимо для удаления.
- Когда весь текст в выбранной области удален, курсор будет смещаться влево вверх для выбора нового текста для удаления.
- Если текста для удаления больше нет, курсор будет находиться в исходном положении.
- Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для перемещения через текст с шагом в одно слово:

- Нажмите на кнопку ***Tab*** для перемещения вправо по тексту (Вкладка "Preset Keyboard" (Предустановка клавиатуры) = "Word" (Слово))

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите на кнопки "Shift" + "Tab" для перемещения влево.*

Для активации последней введенной или выбранной в библиотеке части текста:

- Нажмите кнопку ***F9 (Grab Word)*** (Захват слова). Выбранный комментарий будет подсвечен.
- Для увеличения/уменьшения размера подсвечиваемой области используйте вращающийся регулятор "HIGHLIGHT" (Подсветка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *В дальнейшем, при введении текста комментариев или выборе их из библиотеки, новый текст будет замещать собой подсвеченный.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для выбора всех текстов нажмите на кнопки "Shift" + "F9" (Захват слова).*

Для отмены последней операции:

- Нажмите на кнопку **Undo** (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы

Изображение также может быть снабжено пиктограммой. Пиктограммы - это схематические изображения наиболее часто сканируемых анатомических структур. Наличие пиктограммы и маркера датчика облегчает определение положения пациента и датчика при просмотре и архивировании изображений.

1. Нажмите элемент управления **Пиктограмма/Эллипс**. Отобразятся пиктограммы, соответствующие типу текущего исследования.

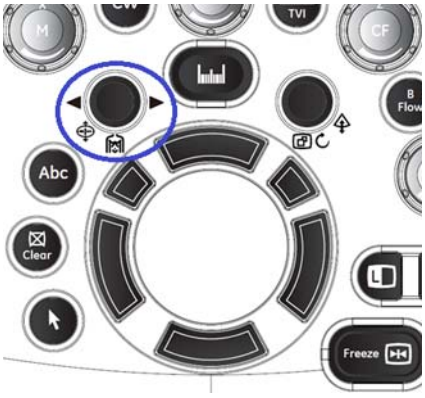


Рис. 6-19. Элемент управления «Пиктограмма/Эллипс»

2. Коснитесь пиктограммы для вставки. Выбранная пиктограмма с маркером датчика отобразится на экране сканирования.
3. С помощью трекбола задайте положение метки датчика.
4. Поверните кнопку **Пиктограмма/Эллипс**, чтобы установить ориентацию метки датчика.
5. Для перемещения пиктограммы:
   - Нажмите клавишу **Переместить пиктограмму**.
   - Переместите пиктограмму с помощью трекбола.
   - Нажмите **установочную** клавишу, чтобы зафиксировать пиктограмму в новом месте.
6. Для выхода без удаления пиктограммы нажмите ***Set*** (Установка) на клавиатуре или **Scan** (Сканировать) на сенсорной панели.
7. Чтобы удалить пиктограмму, активируйте ее, нажав кнопку ***Body Pattern/Ellipse*** (Пиктограмма/Эллипс), затем нажмите клавишу ***Clear*** (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

Пакеты пиктограмм могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя. Возможна настройка более 30 пиктограмм. Дополнительную информацию см. на ‘Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения’ на *стр. 10-56*.

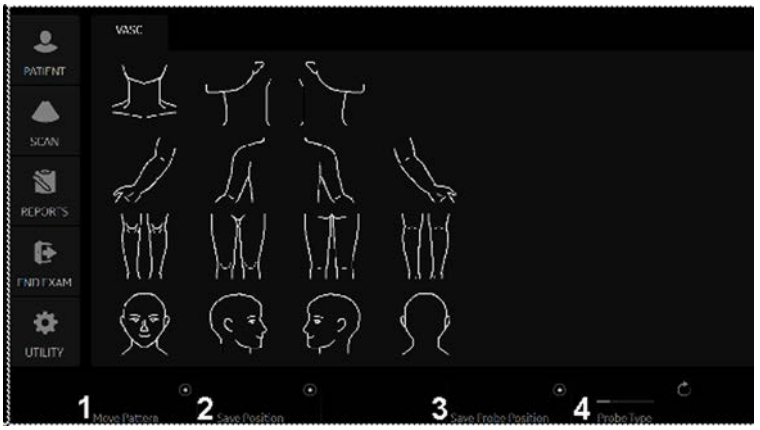


Рис. 6-20. Отображение пиктограммы на сенсорной панели — пример

Таблица 6-4: Элементы управления на сенсорной панели

№	Функция	Описание
1.	Перемещение образца	Каждую клавишу сенсорной панели можно настроить таким образом, чтобы за ней был закреплен небольшой список, включающий до 3 комментариев. Отображается только первое слово в списке, доступ к остальным осуществляется нажатием соответствующей кнопки. Дополнительная информация о программировании определенных комментариев содержится в разделе «Создание кратких списков» на стр. 10-37.
2.	Сохр.положен.	Переместите пиктограмму в нужное положение и нажмите **Сохр.положен**. Текущее положение пиктограммы сохраняется в качестве исходного положения для текущего формата отображения. Нажмите и удерживайте **Save Position** (Сохранить положение), чтобы восстановить для исходного положения заводское значение по умолчанию.
3.	Сохранение полож. датчика	Поворот стрелки. Стрелку также можно повернуть с помощью трекбола.
4.	Тип датчика	Тип метки датчика выбирается путем вращения регулятора **Probe Type** (Тип датчика) на сенсорной панели. Доступны различные варианты выбора при наличии одного пустого варианта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

Чтобы выбрать активную сторону в сдвоенном B-режиме, используйте вращающийся регулятор **Active Side** (Активная сторона), расположенный в нижней части сенсорной панели.

Для выбора пиктограммы можно использовать элемент управления **Zoom** (Масштабирование). Если необходимо назначить функцию выбора на элемент управления Zoom (Масштабирование), см. ‘Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки’ на *стр. 10-51*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания к пиктограммам (метка датчика)

- Тип датчика обозначается меткой датчика, которая отображается на пиктограмме. Его может сохранить только для конкретной пиктограммы на сенсорной панели, когда пиктограмма активирована, но не в меню предустановок "Утилиты". Поэтому тип датчика не может быть сохранен в качестве приложения или системной предустановки.

  Для сохранения типа датчика:

  a. Включите функцию **Body Pattern** (Пиктограмма).
  b. Выберите пиктограмму на сенсорной панели.
  c. Выберите тип метки датчика с помощью кнопки ***Тип датчика*** на сенсорной панели.
  d. Расположите метку датчика в нужном месте.
  e. Нажмите на сенсорной панели кнопку ***Сохранить положение датчика***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция "Save Probe Position" осуществляет сохранение типа датчика и положения метки датчика.

- Если пиктограмма выбрана, но метка датчика для нее не сохранена, будет использоваться последняя из примененных меток датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания к пиктограммам (метка датчика) (продолжение)

- Если метка датчика не отображается на мониторе, проверьте пиктограмму на сенсорной панели.

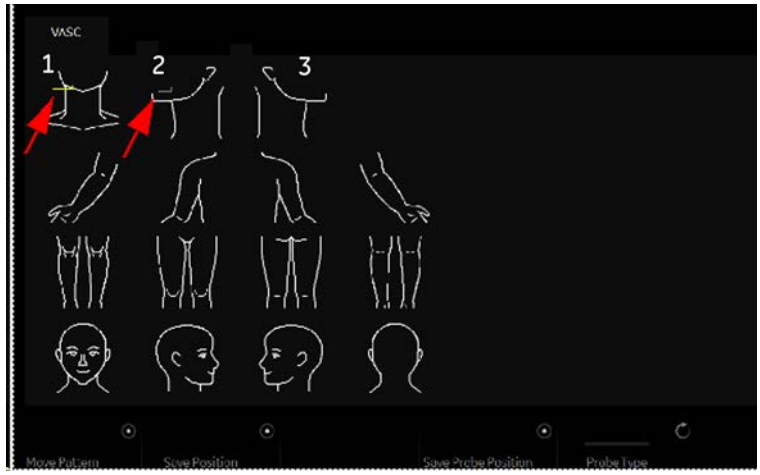


Рис. 6-21. Сенсорная панель "Пиктограмма"

1. При сохранении метки датчика для пиктограммы метка датчика отображается желтой на сенсорной панели и также должна выводиться на монитор.
2. Когда метка датчика сохранена с условием "Тип датчика - Не выбран", метка датчика отображается серой на сенсорной панели и не выводится на монитор. Выберите заново соответствующий тип датчика и сохраните его.
3. Если метка датчика не сохранена, она не отображается ни на сенсорной панели, ни на мониторе. Выберите соответствующий тип датчика и сохраните его.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

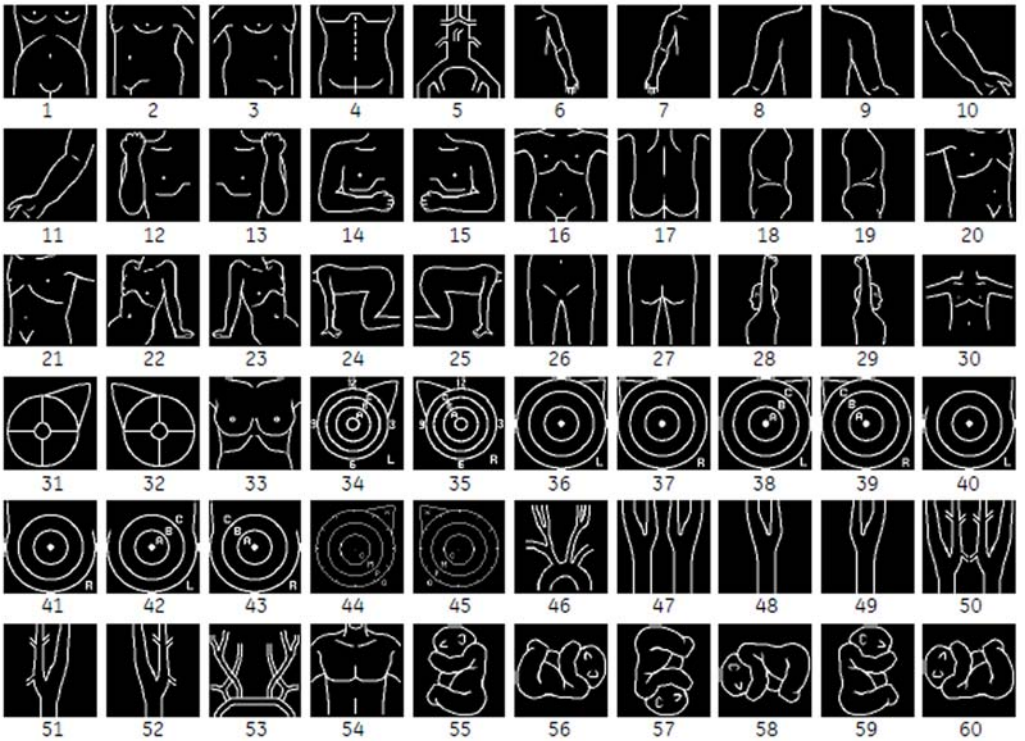


Рис. 6-22. Доступные пиктограммы

1. бр.п. 1
2. бр.п. 2
3. бр.п. 3
4. бр.п. 4
5. аорта
6. рука 1
7. рука 2
8. рука 3
9. рука 4
10. рука 5
11. рука 6
12. рука 7
13. рука 8
14. рука 9
15. рука 10
16. тело 1
17. тело 2
18. тело 3
19. тело 4
20. тело 5
21. тело 6
22. тело 7-лев
23. тело 7-прав
24. тело 8-лев
25. тело 8-прав
26. тело 9
27. тело 10
28. тело 11-лев
29. тело 11-прав
30. тело 12
31. молочная железа 1
32. молочная железа 2
33. молочная железа 3
34. молочная железа 4-лев
35. молочная железа 4-прав
36. молочная железа 5-лев
37. молочная железа 5-прав
38. молочная железа 6-лев
39. молочная железа 6-прав
40. молочная железа 7-лев
41. молочная железа 7-прав
42. молочная железа 8-лев
43. молочная железа 8-прав
44. молочная железа 9-лев
45. молочная железа 9-прав
46. сонные артерии 1
47. сонные артерии 2
48. сонные артерии 3-лев
49. сонные артерии 3-справа
50. сонные артерии 4
51. сонные артерии 4-лев
52. сонные артерии 4-справа
53. сонные артерии 5
54. орг. грудн. клетки 1
55. плод 1
56. плод 2
57. плод 3
58. плод 4
59. плод 5
60. плод 6

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

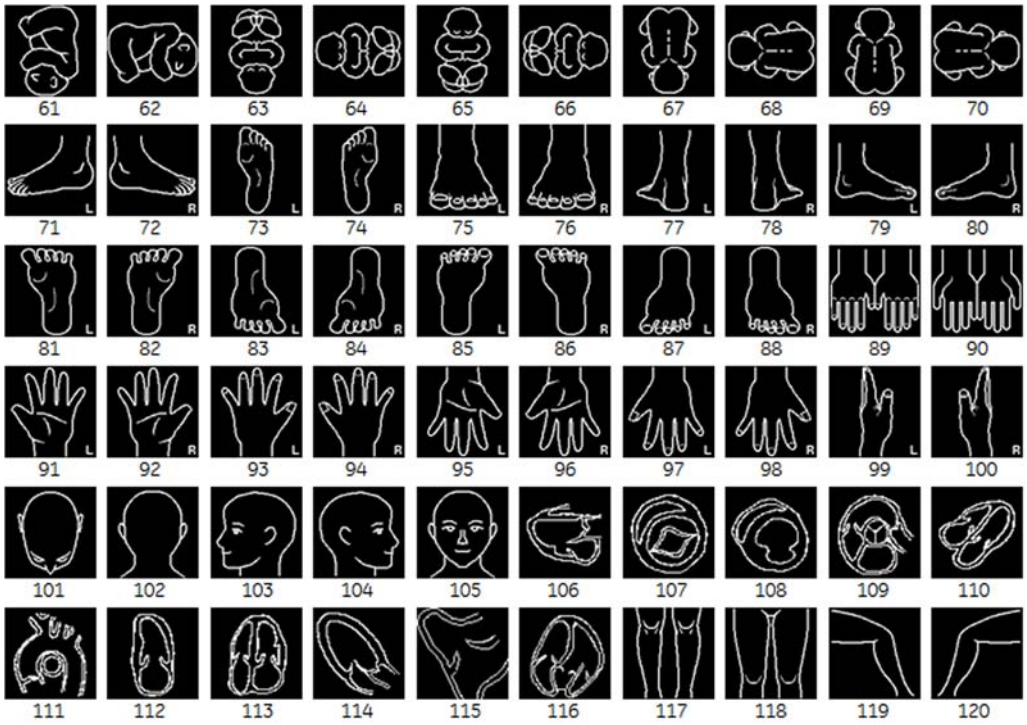


Рис. 6-23. Доступные пиктограммы (продолжение)

61. плод 7
62. плод 8
63. плод 9
64. плод 10
65. плод 11
66. плод 12
67. плод 13
68. плод 14
69. плод 15
70. Плод #16
71. нога 1-лев
72. нога 1-прав
73. нога 2-лев
74. нога 2-прав
75. нога 3-лев
76. нога 3-прав
77. нога 4-лев
78. нога 4-прав
79. нога 5-лев
80. нога 5-прав
81. нога 6-лев
82. нога 6-прав
83. нога 7-лев
84. нога 7-прав
85. нога 8-лев
86. нога 8-прав
87. нога 9-лев
88. нога 9-прав
89. рука 1
90. рука 2
91. рука 3-лев
92. рука 3-прав
93. рука 4-лев
94. рука 4-прав
95. рука 5-лев
96. рука 5-прав
97. рука 6-лев
98. рука 6-прав
99. рука 7-лев
100. рука 7-прав
101. голова 1
102. голова 2
103. голова 3
104. голова 4
105. голова 5
106. сердце 1
107. сердце 2
108. сердце 3
109. сердце 4
110. сердце 5
111. сердце 6
112. сердце 7
113. сердце 8
114. сердце 9
115. сердце 10
116. сердце 11
117. ноги 1
118. ноги 2
119. ноги 3
120. ноги 4

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

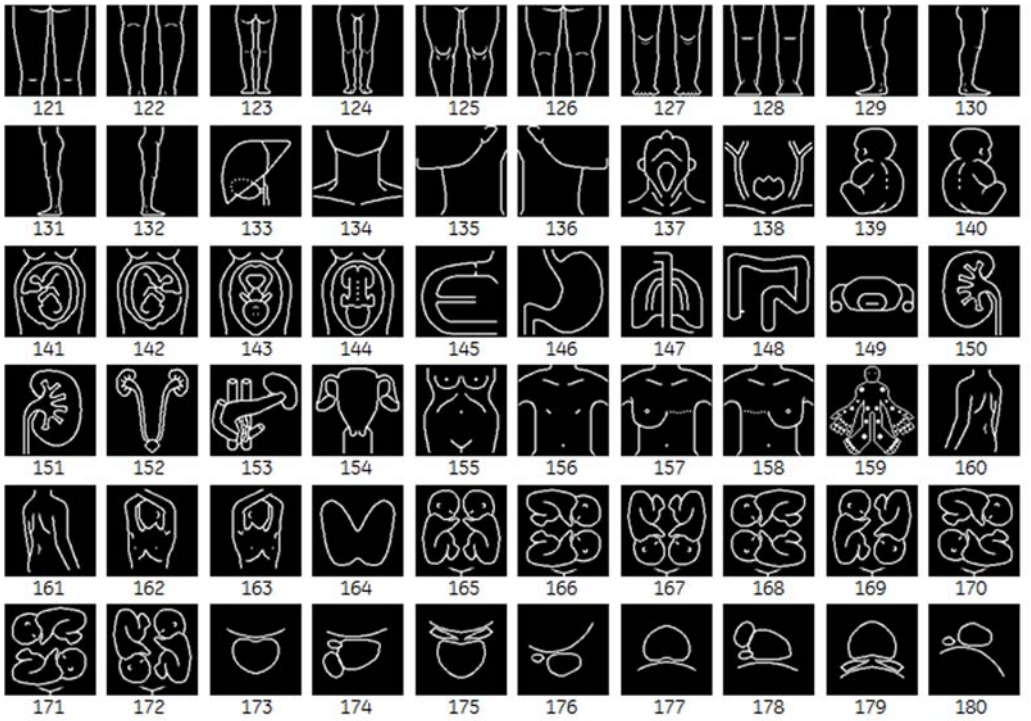


Рис. 6-24. Доступные пиктограммы (продолжение)

121. ноги 5
122. ноги 6
123. ноги 7
124. ноги 8
125. ноги 9
126. ноги 10
127. ноги 11
128. ноги 12
129. ноги 13-а-лев
130. ноги 13-а-прав
131. ноги 13
132. ноги 13
133. печень
134. шея 1
135. шея 2
136. шея 3
137. шея 4
138. шея 5
139. акушерство 1
140. акушерство 2
141. акушерство 3
142. акушерство 4
143. акушерство 5
144. акушерство 6
145. орган 1
146. орган 2
147. орган 3
148. орган 4
149. орган 5
150. орган 6
151. орган 7
152. орган 8
153. орган 9
154. почечная лоханка 1
155. почечная лоханка 2
156. задн._м.железа-двухсто роннее
157. задн._м.железа-слева
158. задн._м.железа-справа
159. ревматология
160. плечо-задн.-лев
161. плечо-задн.-прав
162. плечо-передн.-лев
163. плечо-передн.-прав
164. щитовидная железа
165. близн. 1
166. близн. 2
167. близн. 3
168. близн. 4
169. близн. 5
170. близн. 6
171. близн. 7
172. близн. 8
173. уро 1
174. уро 2
175. уро 3
176. уро 4
177. уро 5
178. уро 6
179. уро 7
180. уро 8

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

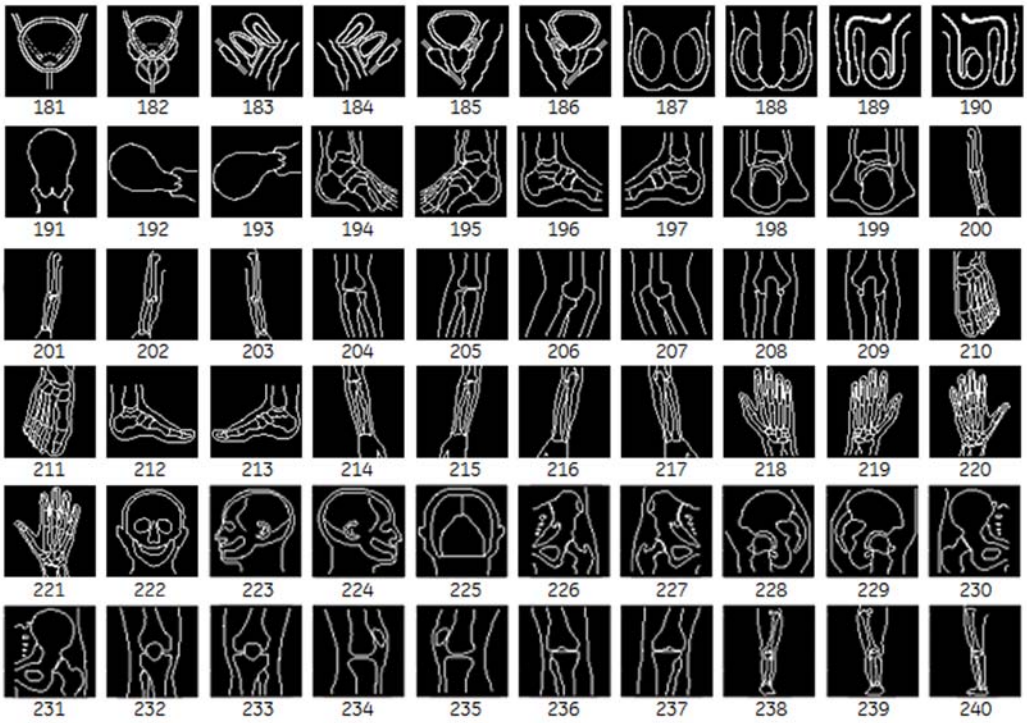


Рис. 6-25. Доступные пиктограммы (продолжение)

181. уро 9 женск.
182. уро 9 мужск.
183. уро 10 женск.-лев
184. уро 10 женск-прав.
185. уро 10 мужск.-лев
186. уро 10 мужс-прав
187. уро 11
188. уро 12
189. уро 13-лев
190. уро 13-прав
191. матка 1
192. матка 2
193. матка 3
194. лодыжка-лев
195. лодыжка-прав
196. лодыжка лат.-лев
197. лодыжка лат-прав
198. лодыжка задн.-лев
199. лодыжка задн.-прав
200. рука-лев
201. рука-прав
202. рука задн.-лев
203. рука задн.-прав
204. локоть-лев
205. локоть-прав
206. локоть лат.-лев
207. локоть лат.-прав
208. локоть задн.-лев
209. локоть задн.-прав
210. нога-лев
211. нога-прав
212. нога лат.-лев
213. нога лат.-прав
214. предплеч-лев
215. предплеч-прав
216. предплеч. задн.-лев
217. предплеч. задн.-прав
218. рука-лев
219. рука-прав
220. рука задн.-лев
221. рука задн.прав
222. голова
223. голова лат.-лев
224. голова лат.-прав
225. голова задн.
226. бедро-лев
227. бедро-прав
228. бедро лат.-лев
229. бедро лат.-прав
230. бедро задн.-лев
231. бедро задн.-прав
232. колено-лев
233. колено-прав
234. колено лат.-лев
235. колено лат.-прав
236. колено задн.-лев
237. колено задн.-прав
238. нога-лев
239. нога-прав
240. нога задн.-лев

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиктограммы (продолжение)

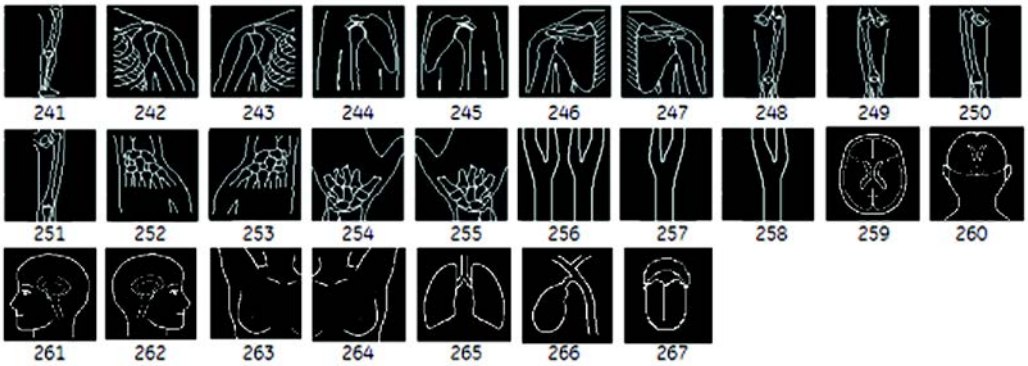


Рис. 6-26. Доступные пиктограммы (продолжение)

241. нога задн.-прав
242. плечо-лев
243. плечо-прав
244. плечо лат.-лев
245. плечо лат.-прав
246. плечо задн.-лев
247. плечо задн.-прав
248. бедро-лев
249. бедро-прав
250. бедро задн.-лев
251. бедро задн.-прав
252. запястье-лев
253. запястье-прав
254. запястье задн.-лев
255. запястье задн.-прав
256. нов. сонн. артерия2
257. сонн. артерия2-лев
258. сонн. артерия2-прав
259. гол. мозг1
260. гол. мозг2
261. гол. мозг3
262. гол. мозг4
263. м. железа САГ-прав
264. м. железа САГ-лев
265. легкое1
266. орган10
267. орган11

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование клавиши быстрого доступа

Общие сведения

Для записи и выполнения последовательности часто выполняемых операций на клавиатуре имеется клавиша быстрого доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед воспроизведением процедуры быстрого доступа убедитесь, что пациент выбран.*

Создание клавиши быстрого доступа

1. Нажмите на кнопку ***F5***. При этом отображается диалоговое окно "Do you want to create the Fast Key?" (Хотите создать клавишу быстрого доступа?). Чтобы продолжить, нажмите OK.
2. Выберите клавишу, которую Вы хотите использовать в качестве клавиши быстрого доступа (варианты выбора: a-z, 0-9).

   В случае выбора элемента управления на передней панели, нажатия кнопки на сенсорной панели или любой другой клавиши (кроме буквенных a-z или цифровых 0-9) появится предупреждающее сообщение и операция будет отменена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Назначьте функцию быстрого доступа клавишам 0–9 на экране "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Настраиваемые пользователем клавиши).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция не чувствительна к регистру: можно использовать как заглавные, так и строчные буквы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Код клавиш такой же, как в русском и греческом языках (a-z, 0-9).*

3. Если выбранная кнопка уже была назначена клавишей быстрого доступа, будет отображаться предупреждающее диалоговое окно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите пункт Да для продолжения. Командный файл, назначенный горячей клавише, удаляется.

Нажмите кнопку Нет для отмены настройки функции клавиши быстрого доступа.

4. Введите последовательность клавиш для назначения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура включения/выключения питания и процедуры, относящиеся к внешним устройствам, не могут быть назначены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вследствие ограничений по количеству последовательностей клавиш отображается предупреждающее диалоговое окно, нажмите F5 для завершения и повтора.

5. Нажмите на кнопку ***F5***, чтобы завершить создание клавиши быстрого доступа. При этом отображается диалоговое окно. Нажмите кнопку OK.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры быстрого доступа

1. Нажмите клавишу ***F6***, чтобы запустить процедуру быстрого доступа. При этом в строке состояния отображается сообщение "Select the key which the Fast Key is assigned to" (Выберите клавишу, назначенную клавишей быстрого доступа).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если на момент нажатия клавиши "F6" на монитор выводится другое диалоговое окно, действие игнорируется.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При нажатии клавиши "F5" после нажатия "F6" действие клавиши "F6" отменяется и включается функция клавиши "F5".*

2. Нажмите на клавишу, которой назначен макрос как клавише быстрого доступа. При завершении воспроизведения операции быстрого доступа в строке состояния отображается сообщение: "Fast Key playback is finished" (Воспроизведение процедуры макроса завершено).

   Для того чтобы прервать воспроизведение процедуры быстрого доступа, нажмите клавишу ***F6***. При этом в строке состояния будет отображаться сообщение: "Fast Key playback is cancelled" (Воспроизведение процедуры быстрого доступа отменено).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите скорость воспроизведения в меню "Run Fast Key Speed" (Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).*

Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа

Резервное копирование/восстановление клавиш быстрого доступа осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

Для выполнения резервного копирования выберите пункт "User Defined Configuration" (Пользовательская конфигурация) в разделе "Backup" (Резервное копирование).

Для выполнения восстановления выберите пункт "User Defined Configuration" в разделе "Restore" (Восстановление).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 7

Общие измерения и расчеты

В главе описывается методика выполнения общих измерений и расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.



Система предоставляет результаты расчетов (например, расчетный вес плода) и таблицы, основанные на данных научных публикаций. Ответственность за правильность выбора таблицы, а также клиническую интерпретацию результатов расчетов и данных таблиц лежит исключительно на пользователе. Пользователь с соответствующими правами должен учитывать надлежащие показания к применению тех или иных расчетов или таблиц, используя данные научных публикаций. Диагностика, принятие решения о дальнейших обследованиях и методах лечения должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с общепринятой клинической практикой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные процедуры

Измерение и назначение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Выберите инструмент измерения с помощью верхней кнопки трекбола.
3. Выполните измерение. Следуйте инструкции, отображаемой в области сообщений в нижней части экрана.
4. Чтобы присвоить измерению обозначение, выберите измерение в окне результатов измерений и нажмите **установочную** клавишу.



Рис. 7-1. Меню обозначений

5. Выберите в меню нужное обозначение. Например, если данное измерение является измерением расстояния, выводимый список включает все расчеты расстояния для текущего исследования.

   или

   Выберите в меню опцию ***User Name*** (Имя пользователя). При этом отображается диалоговое окно.

   Введите имя и нажмите "OK".

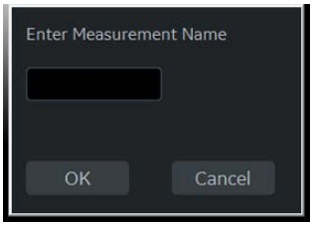


Рис. 7-2. Введите название измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список основных измерений

Следующие типы основных измерений доступны при нажатии на кнопку **Measure** (Измерения), не выбирая определенный вид расчета. Тип измерения определяется текущим режимом сканирования.

После нажатия на клавишу **Измерение** перемещайтесь по списку доступных типов измерений при помощи верхних клавиш трекбола.

B-режим и режим ЦДК

- Dist (Caliper) (Расстояние (Измеритель))
- Траектория
- Сплайн
- Яркость
- Открытая трассировка
- Open Spline (Открытый сплайн)

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно задать последовательность измерений площади в B-режиме и режиме ЦДК с помощью предустановки Measure Key Sequence (B/CF) (Последовательность измерений (B-режим/режим ЦДК) на экране "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Advanced" (Расширенные). Дополнительные сведения см. в разделе "Расширенные предустановки измерений и анализа".

Допплеровский режим

- Скорость
- Траектория
- Угол наклона
- Время

M-режим

- Измеритель
- Время
- Угол наклона

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение и измерение

1. Нажмите кнопку **Measure** (Измерить) на панели управления.
2. Выберите измерение на сенсорной панели.

   При выборе папки с измерениями отображается вкладка подменю. На этой вкладке можно выбрать и провести измерение.

   Если для папки настроена функция измерения в автоматической последовательности, следующим измерением в исследовании будет предварительно выбранное измерение. Чтобы пропустить предварительно выбранное измерение, выберите другое измерение.
3. Выполните измерение. Следуйте инструкции, отображаемой в области сообщений в нижней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления измерением



Рис. 7-3. Элементы управления измерением на панели управления

Таблица 7-1: Элементы управления измерением

Элемент управления	Описание
1. Курсор	**Клавиша указателя**. Выберите, чтобы отобразить указатель на мониторе.
2. Очистить	Во время выполнения измерений стирает измеритель и данные измерения с экрана. Когда измерения не выполняются, стирает все измерители и измерения с дисплея. Чтобы удалить все аннотации, анатомические маркеры или стрелки, нажмите и удерживайте клавишу "Clear" (Очистить).
3. Аннотация	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять аннотации.
4. Body Pattern (Пиктограмма)	К результатам измерений, расположенным на изображении, можно добавлять пиктограммы.
5. Измерение проводится	Активирует измеритель и пакет расчетов, связанные с выбранной в данный момент предварительной установкой.
6. Регулятор масштабирования	Регуляторы масштабирования: «Панорамирование», «Масштабирование с высоким разрешением» и «Увеличение». Функция панорамирования позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения. Функция масштабирования с высоким разрешением позволяет получить данные изображения только в пределах ИО и может использоваться только при сканировании в режиме реального времени из-за применяемых настроек сканирования. Если выбрана данная опция, становится возможной регулировка глубины при помощи перемещения переключателя вверх и вниз. Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления «Масштабирование». Увеличение увеличивает все изображение на экране (не увеличение ИО).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-1: Элементы управления измерением

Элемент управления	Описание
7. Трекбол	Перемещает измерители, выбирает измерение в окне сводки. Трекбол позволяет также выбирать элементы на сенсорной панели с помощью клавиш указателя и установки.
8. Клавиши трекбола	Функции этих клавиш (например, «Установить», «Сменить измерение» и т. д.) меняются в зависимости от режима или действия. Текущие функции отображаются в нижнем правом углу монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель

Вкладка выбора B-режима/M-режима/допплеровского режима

На вкладках выбора B-режима, M-режима или допплеровского режима можно выбрать измерения для конкретного режима выполняющегося исследования.

В системе предусмотрен выбор режима по умолчанию.

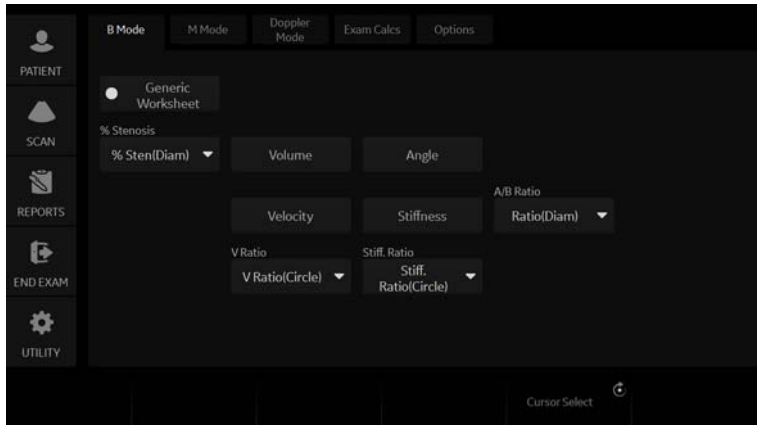


Рис. 7-4. Пример вкладки B-режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка расчетов исследования

Вкладка расчетов исследования используется для выбора расчетов из другого исследования в выбранной категории исследования.

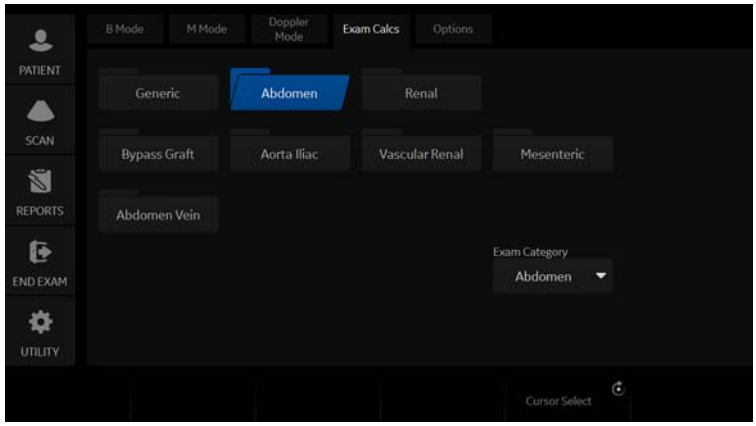


Рис. 7-5. Пример вкладки расчетов исследования

Выбор измерения в другом приложении

В процессе сканирования может потребоваться выполнить измерение, которое недоступно в используемом приложении. В такой ситуации с помощью категории исследования можно выбрать другие расчеты без изменения типа исследования.

1. Выберите вкладку ***Расчеты исследования*** в режиме измерения.
2. Выберите значение для параметра ***Категория исследования***.
3. Выберите категорию исследования, содержащую необходимый расчет.
4. Выберите исследование и нужное измерение.
5. После завершения измерения, чтобы вернуться к исходному приложению повторите шаги 1–4.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение **НЕ** отображается в рабочей таблице исходного приложения.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка опций

На вкладка "Options" (Опции) можно указать следующие опции измерения и отображения:

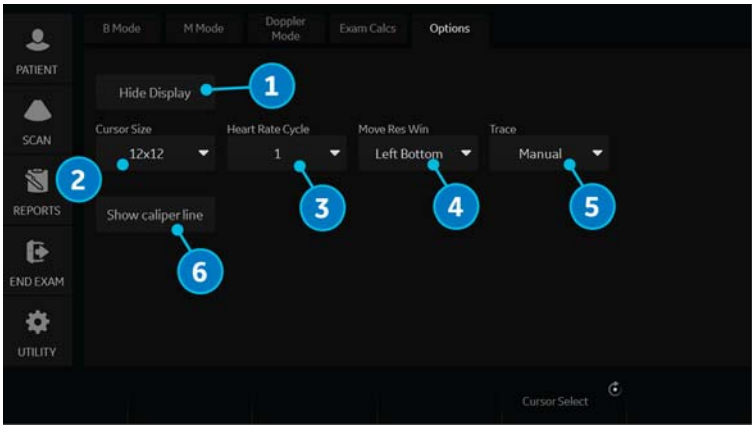


Рис. 7-6. Пример вкладки опций измерения и отображения

Таблица 7-2: Опции измерения и отображения

№	Описание
1.	Выберите опцию ***Скрыть отображение***, чтобы скрыть окно результатов и окно сводки. На сенсорной панели загорится индикатор «Скрыть». Для того чтобы вывести на экран данные окна, вновь выберите ***Hide Display*** (Скрыть/ Показать).
2.	На экране системы появятся следующие варианты выбора: • 12 x 12 • 9 x 9
3.	Выберите значение для параметра ***Сердечный цикл***, чтобы изменить количество сердечных циклов, используемых для расчета. На экране системы появятся варианты выбора от 1 до 10.
4.	Возможно, потребуется изменить расположение окна Results на экране. Для изменения местоположения окна результатов выберите опцию ***Переместить окно результатов***. На экране системы появится список вариантов.
5.	Выберите для опции трассировки допплеровской кривой значение «Авто» или «Вручную». • «Авто» — система выполняет автоматическую трассировку допплеровской кривой от начала до конца. • «Вручную» — выполнение трассировки кривой вручную.
6.	После завершения измерения с помощью установочной клавиши на экране остается пунктирная линия, если выбрана опция «Показывать линию измерителя». Если опция "Show Caliper Line" не была выбрана, пунктирная линия будет удалена и будут отображаться только измерители с номерами или символами. Примечание. Опция «Показывать линию измерителя» на вкладке опций имеет приоритет над опцией «Отображение линии курсора», расположенной на экране «Система» -> «Системные измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Область кнопок-регуляторов

В нижней части сенсорной панели находятся шесть (6) вращающихся регуляторов, совмещенных с нажимными кнопками. Функции поворотных регуляторов изменяются в зависимости от режима, категории исследования, исследования и других факторов.

Правая/левая сторона

Системой предусмотрены измерения для правой и левой стороны тела. Чтобы изменить сторону тела, нажмите или поверните боковую кнопку-регулятор.

Удалить

Удаление активного измерителя

Выбор курсора

Если на экране отображается несколько измерений, для просмотра и выбора ранее установленных измерителей нужно нажать или повернуть кнопку-регулятор «Выбор курсора».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Категория исследования/Исследование/Измерение

Для каждого пациента система структурирует информацию по категории исследования, исследованиям и измерениям. Ниже приводятся значения данных терминов:

- **Exam Category** (Категория исследования) – существуют следующие категории исследования:
  - Брюшная полость
  - Акушерство
  - Гинекология
  - Кардиология
  - Сосуды
  - Урология
  - Малые органы
  - Педиатрия
- **Study/Preset** (Исследование/Предустановка) – после выбора категории исследования система позволяет выбрать исследование. Например, если была выбрана категория Obstetrics (Акушерство), можно выбрать одно из следующих исследований:
  - Общие
  - АК-1
  - АК-2/3
  - АК-Общие
  - Сердце плода
  - АК/ГИН сосуды
- **Measurement** (Измерение) – измерения и расчеты, необходимые для выполнения анализа анатомического объекта. Например, измерение длины бедренной кости. Измерение может включать несколько наборов измерительных данных. Например, для расчета объема яичника необходимо измерить его ширину, длину и высоту.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие инструкции

Общие рекомендации

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорной панели.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Результаты измерений и расчетов

При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). Система может отображать на экране до девяти измерений одновременно.

Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинопетли. Графическое представление измерения отображается повторно на соответствующем кадре, если на странице «Расширенные параметры измерения и анализа» задана предварительная настройка «Сохранять графики при прокрутке кинопетли».

Выбор расчета

При выполнении измерений расчет можно выбрать до измерения или после его завершения. Например, при выполнении акушерских обследований в случае выбора расчета до начала измерения предполагаемый возраст плода отображается во время выполнения измерения. Если расчет выбран после измерения, предполагаемый возраст плода отображается по завершении измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если после выполнения измерения выбирается расчет, к которому результат данного измерения неприменим, то предполагается, что оператор намерен начать новый расчет. Выбранный расчет используется применительно к следующему измерению.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие инструкции (продолжение)

Удаление результатов измерений

С помощью описываемых ниже действий осуществляется удаление результатов измерений из памяти системы:


Полезные советы

- При выполнении регулировки при помощи трекбола, выведите изображение из режима стоп-кадра или нажмите "Clear", система удалит все завершенные измерения и расчеты с экрана. Данные измерений и расчетов, тем не менее, остаются в рабочих таблицах.
- При выборе нового пациента система удаляет все измерения и расчеты с экрана и из рабочих таблиц.
- Если при выполнении нового измерения превышается количество допустимых измерений, результат самого первого (старого) измерения удаляется, и записывается результат нового измерения.
- Если второй измеритель активен, для удаления второго измерителя и активации первого измерителя нажмите клавишу Clear (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ниже приводятся действия, выполняемые в процессе измерений.



Полезные советы

- Перед выполнением измерения, для того, чтобы остановить получение данных изображения, нажмите кнопку **Freeze**.
- Для таких измерений, как измерение расстояния, для выполнения точных регулировок перед завершением измерений нажмите на верхнюю кнопку трекбола для переключения между активными измерителями.
- Перед завершением последовательности измерений для удаления активных измерителей и текущих данных измерения нажмите **Clear** (Очистить).
- После завершения последовательности для удаления всех данных измерения для данной точки, но сохранения данных введенных в рабочую таблицу, нажмите **Clear**.
- Если на экране отображается несколько измерений, для поворота и активирования зафиксированных ранее измерителей используйте регулятор **Cursor Select**. После активации курсора можно вносить изменения в измерение.

  ПРИМЕЧАНИЕ: если необходимо поменять измерение трассировки, необходимо удалить ее, а затем построить заново.
- Для повторения измерения выберите это измерение еще раз на сенсорной панели.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Курсор в режиме измерения

При выполнении измерения курсор может быть активным (открытый «крестик») или фиксированным (закрытый «крестик»). Активный курсор отображается зеленым цветом, фиксированный курсор отображается желтым цветом.

Система позволяет идентифицировать измерения по номеру или уникальному символу. Символы используются в той же последовательности, в какой они приведены в списке. Первый символ используется для первого измерения, второй символ используется для второго измерения, и так далее.



Рис. 7-7. Обозначения фиксированного измерителя

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинопетли. График измерений вновь отображается на соответствующем кадре при задании предустановки на странице "Advanced M&A" (Расширенные измерения и расчеты).

Предварительная настройка курсора

Чтобы задать предварительные настройки курсора для измерений, последовательно выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения».

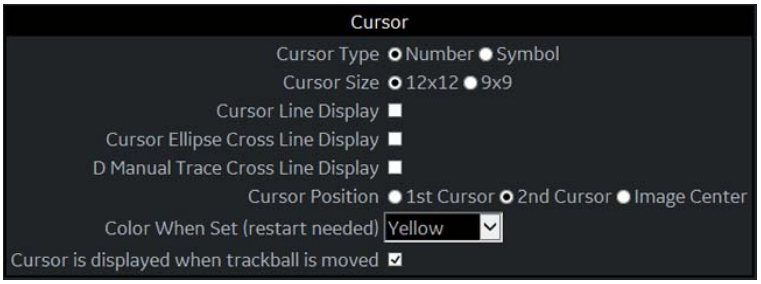


Рис. 7-8. Меню предварительных настроек системы: измерения

Таблица 7-3: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-3: Курсор (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекреста эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.
D Отображ. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (перезагруз.)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Cursor is Displayed when Trackball is Moved (Курсор отображает движения трекбола)	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Инструменты измерений: копирование, перемещение и вставка

Предусмотрена возможность копирования, перемещения и вставки графических данных измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная функция поддерживается для трассировки, трассировки площади, сплайн-трассировки, трассировки объема, эллипса, эллипса по3 точкам, окружности и интенсивности. Double (Дублированные) и Dual (Двойные) инструменты не поддерживаются.

Копирование и вставка

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите ***Copy*** (Копировать).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

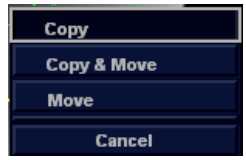


Рис. 7-9. Меню «Copy and Move» (Копировать и переместить)

4. Нажмите **Set** на другой стороне графика измерения. Откроется всплывающее меню.
5. Выберите ***Paste*** (Вставить). Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если скопированный график имеет больший размер, чем поле, в которое он копируется, операция будет отменена и в строке состояния отображается сообщение "The copied graphic cannot be pasted to this area" (Скопированный график не может быть вставлен в данном месте).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Копирование и перемещение

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Выберите ***Copy&Move*** (Копировать и переместить).
4. Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

Перенос

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Выберите ***Move*** (Переместить).
4. Переместите выбранный график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение измерений на сохраненных изображениях

Можно выполнять измерения на сохраненном изображении. Выберите изображение, затем выполните измерение. Если изображение не было сохранено в формате необработанного изображения DICOM, необходимо выполнить калибровку изображения перед выполнением измерения.

Для выполнения калибровки изображения:

1. Вызовите изображение.
2. Нажмите кнопку **Измерить**. Появляется сенсорная панель калибровки измерений.
3. Выберите режим для выполнения измерения.
4. Нажмите кнопку соответствующего режима на сенсорной панели (***Калибровка 2D*** для B-режима, ***Калибровка MM*** для M-режима и ***Калибровка допплера*** для допплеровского режима). При этом отображается всплывающее окно калибровки указанного режима.
5. В зависимости от режима, системой будут выполнены следующие запросы.

   B-Mode (B-режим):

   a. Установите первую точку измерителя на линейку Нажмите **Set** (Установить).

   b. Наведите курсор на точку 5 см на линейке. Нажмите **Set** (Установить).

   c. Введите "5" во всплывающем окне калибровки в 2D-режиме. Нажмите «OK».

   M-режим или допплеровский режим

   a. Установите перекрестие на нулевую глубину и минимальное или нулевое время.

   b. Установите перекрестие на максимальную глубину и время.

   c. Введите время (в секундах) и скорость (в см/сек) во всплывающем окне калибровки M-режима/ допплеровского режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие измерения

Общие сведения

В каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям объема, угла, соотношения A/B и процент стеноза. Измерения, доступные в каждом из общих исследований, варьируются в зависимости от категории исследования и режима. В данном разделе описываются общие измерения для определенных режимов.

Для доступа к стандартным исследованиям:

1. На панели управления нажмите **Measure**.
2. На сенсорной панели выберите ***Расчеты исследований***.
3. На сенсорной панели выберите папку ***Стандартные***.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в B-режиме

В B-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Громкость
- Угол
- Скорость
- Жесткость
- Соотношение значений скорости
- Жесткость Коэффициент
- Отношение A/B

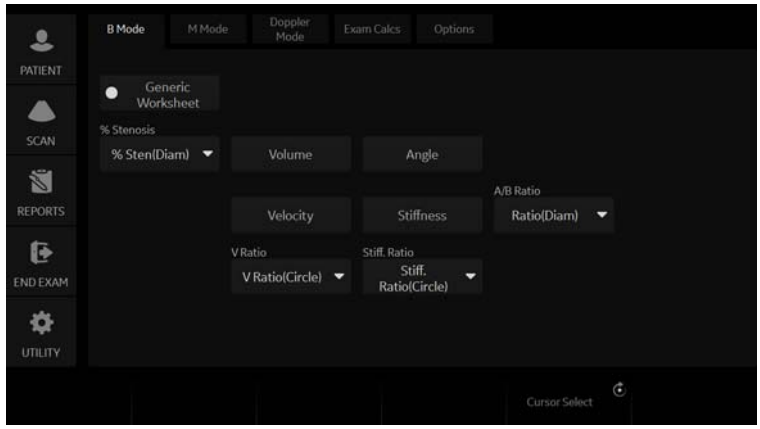


Рис. 7-10. Стандартное исследования в B-режиме

*ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процент стеноза

Возможен расчет процента стеноза по диаметру или площади, в зависимости от режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: LOGIQ Fortis автоматически активирует измерение процента стеноза в соответствии с методом, установленным по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Диаметр

ПРИМЕЧАНИЕ: При расчете процента стеноза по диаметру необходимо выполнять измерения на поперечном срезе сосуда.

Для расчета процента стеноза по диаметру:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***% стеноза***.
2. Выберите пункт ***%sten (Diam)*** (Процент стеноза (диаметр)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

   На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения каждого расстояния и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-45.*

ПРИМЕЧАНИЕ: При расчете диаметра НЕ выполняйте измерения расстояния в продольной проекции. Это может привести к неточному расчету процента стеноза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процент стеноза (продолжение)

Площадь

Для расчета процента стеноза по площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***% стеноза***.
2. Выберите ***% Sten (Area)*** (процент стеноза (площадь)).

   На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для удаления открытой трассировки переместите **трекбол**.*

4. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится второй измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Эллипс + Площадь

Для расчета процента стеноза с помощью эллипса и площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите папку ***% Стен[Эллипс+Площадь]***.
2. Эллипс будет выбран по умолчанию.

   На экране системы появится измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данном этапе можно выбрать трассировку.

3. Выполните измерение эллипса внутренней площади кровеносного сосуда.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

   Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение процента стеноза с помощью эллипса и площади недоступно по умолчанию. Для включения данного измерения добавьте "%Steno(E+A)" в список "Measure & Study" (Измерения и исследования) на экране "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерения) -> M&A (Измерения и анализ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость

расчет объема может быть выполнен с помощью любого из нижеперечисленных измерений:

- Одно расстояние
- Два расстояния
- Три расстояния
- Один эллипс
- Одно расстояние и один эллипс

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-45.*

Дополнительные сведения о проведении измерений методом эллипса — Более подробную информацию см.: ‘Измерение окружности и площади (эллипса)’ на *стр. 7-47.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *ВАЖНО!! Если необходимо выполнить расчет объема по одному или двум расстояниям, необходимо выбрать **Volume** (Объем) ДО выполнения измерений.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе "Fix Caliper by Print Key" (Зафиксировать измеритель при помощи кнопки печати) в меню "Utility" (Утилиты)--> "System" (Система) --> "System Measure" (Измерения), кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", а будет осуществлять завершение последовательности измерений и запускать расчет объема по данным проведенных измерений.*

Для выполнения расчета объема по одному или двум расстояниям:

1. Выберите ***Volume***.
2. Выполните измерение одного или двух расстояний.
3. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С помощью кнопки **Clear** (Очистить) удалите зеленый измеритель.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

Для выполнения расчета объема по трем расстояниям:

1. Выполните измерение трех расстояний.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выполнение измерения трех расстояний доступно в режиме доступно в режиме двойного просмотра (изображения располагаются рядом). Одно измерение обычно выполняется в сагиттальной плоскости, а два - в аксиальной. Для использования режима двойного просмотра нажмите на кнопку **L** или **R** на передней панели.*

2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

Для выполнения расчета объема по эллипсу:

1. Выполните измерение одного эллипса.
2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения эллипса и объема.

Для выполнения расчета объема по одному эллипсу и одному расстоянию:

1. Выполните измерение одного расстояния и одного эллипса.
2. Выберите ***Volume***.

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния, эллипса и объема.



Полезные советы

- Результаты расчета объема наиболее точны при проведении измерений в сагиттальной и фронтальной плоскостях сканирования.
- Для одновременного вывода на экран изображений в сагиттальной и фронтальной плоскостях используйте формат двойного просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При изменении каких-либо параметров или смене категории во время измерения объема необходимо выполнить описанные ниже процедуры, прежде чем возобновить измерение.*

1. *Проверьте номер каждого измерения в окне сводки измерений.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

2. *Расхождение в номерах указывает на наличие незавершенного расчета. Откройте рабочую таблицу и завершите расчет.*

Таблица 7-4: Расчеты объема

Название расчета	Выполненные измерения
Объем (сферический)	Одно расстояние
Объем (вытянутый сфероидальный)	Два расстояния, d1>d2
Объем (сфероидальный)	Три расстояния
Объем (вытянутый сфероидальный)	Один эллипс: (d1 большая ось, d2 малая ось)
Объем (сфероидальный)	Одно расстояние d1 и один эллипс (d2 большая ось, d3 малая ось)

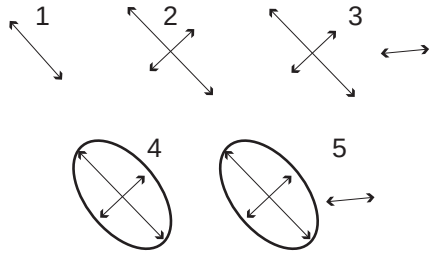


Рис. 7-11. Примеры расчетов объема

1. Одно расстояние
2. Два расстояния
3. Три расстояния
4. Один эллипс
5. Одно расстояние и один эллипс

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Громкость (продолжение)

Последующее назначение общего объема

Основному измерению объема можно присвоить уникальное название. Возможно группировать основные измерения объема для каждого приложения.

1. Завершите измерение объема.
2. Переместите измеритель к окошку результатов измерения (в зеленой рамке) и нажмите **Set**.
3. При этом отображается меню названия объема. Выберите название объема.



Рис. 7-12. Меню названия объема

4. При этом отобразится диалоговое окно. Введите новое название или выберите уже существующее.



Рис. 7-13. Диалоговое окно названия объема

ПРИМЕЧАНИЕ: *Заводские предустановки для названий объемов не подлежат изменению (например, "Renal Volume" (Объем почки)).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Угол

С помощью данной функции осуществляется измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями.

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Угол***.

   На экране системы появится активный измеритель.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Для фиксации положения первого измерителя нажмите ***Set***.

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** разместите второй измеритель на вершине угла.
5. Для фиксации положения второго измерителя нажмите **Set**.

   На экране появится третий активный измеритель.
6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель.
7. Для завершения измерения угла нажмите **Set**.

   Значение угла появится в окне "Results" (Результаты).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбрать курсор).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B

В B-режиме отношение A/B можно вычислить по диаметру или по площади.

ПРИМЕЧАНИЕ: В системе LOGIQ Fortis автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.

Диаметр

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Отношение A/B***.
2. Выберите ***ratio(Diam)*** (Отношение (диам)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение первого диаметра.

   На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение второго диаметра.

   Результаты измерения каждого расстояния и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ: Первое расстояние - это диаметр A. Второе расстояние - это диаметр B.

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния — Более подробную информацию см.: ‘Измерение расстояния’ на *стр. 7-45.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Площадь

Для расчета отношения A/B по площади:

1. На сенсорной панели "Стандартные" выберите ***Отношение A/B***.
2. Выберите ***ratio(Area)*** (Отношение (Площадь)).

   На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение контура площади A.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для удаления открытой трассировки переместите* ***трекбол****.*

На экране системы появится второй измеритель.

4. Выполните измерение контура площади B.

   Результаты измерения двух площадей и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений методом трассировки — Более подробную информацию см.: ‘Измерение окружности и площади (методом трассировки)’ на *стр. 7-48.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двойной измеритель

Если в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системные измерения» рядом с опцией «Двойной измеритель в реж. VNav и комбинир. реж.» установлен флажок, в комбинированном режиме на сенсорной панели будет отображаться кнопка включения/выключения двойного измерителя. Включите данную функцию для использования двойного измерителя в комбинированном режиме.

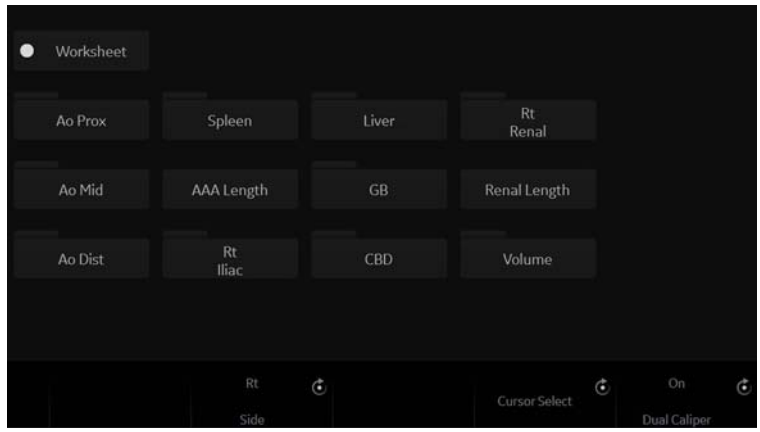


Рис. 7-14. Двойной измеритель

Коэффициенты скорости и жесткости

Можно задать отображение этих двух измерений в окне параметров конфигурации. См. документацию по использованию дополнительного режима эластографии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в M-режиме

В M-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- Процент стеноза
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

Процент стеноза

Более подробную информацию см.: ‘Процент стеноза’ на *стр. 7-23.*

Отношение A/B

В M-режиме отношение A/B может быть измерено по диаметру, времени и скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В системе LOGIQ Fortis автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.*

Диаметр

Более подробную информацию см.: ‘Диаметр’ на *стр. 7-30.*

Время

Для расчета отношения A/B по времени:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Time)*** (Отношение (Время)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке A.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке B.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Результаты двух измерений времени и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B (продолжение)

Скорость

Для расчета отношения AB по скорости:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Velocity)*** (Отношение (Скорость)).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке скорости A.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке скорости B.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения двух скоростей и отношение A/B.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЧСС

Вычисление частоты сердечных сокращений в M-режиме:

1. Получите изображение и нажмите "Measure" (Измерить) Выберите ***HR*** (ЧСС).

   На экране системы появится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в легко узнаваемой точке первого цикла.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в идентичной точке (в зависимости от предварительной настройки) следующего цикла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В строке измерений в нижней части экрана будет отображено число циклов, для которых нужно выполнить измерения.*

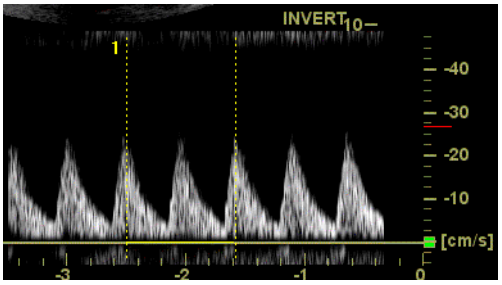


Рис. 7-15. Два сердечных цикла (в допплеровском режиме)

5. Для завершения измерения и переноса расчета в рабочую таблицу нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об указании числа сердечных циклов, которые будут использоваться системой, — Более подробную информацию см.: ‘Вкладка опций’ на стр. 7-10.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в допплеровском режиме

В допплеровском режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- PI (индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области допплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение элемента управления

Отмена передачи

ПРИМЕЧАНИЕ: Только для исследований сосудов, брюшной полости, акушерских и гинекологических исследований.

После того как результаты автоматических расчетов исследования сосудов назначены определенному сосуду, пользователь может отменить назначение, и назначенные параметры будут удалены из рабочей таблицы и отчета.

При отмене передачи на экране отображается сообщение, извещающее о том, что значения были удалены из рабочей таблицы и отчета.

Расположение сосуда

Можно выбрать следующие варианты расположения сосуда:

- Проксимальный (***Prox***)
- Средний (***Mid***)
- Дистальный (***Dist***)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы не хотите назначать расположение сосуда, нажмите на подсвеченное расположение. Выберите папку, которой Вы хотите назначить значение.

Для выбора расположения используйте элемент управления сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс пульсации (PI)

В случае автоматической трассировки:

1. Выберите ***PI*** (ИП).

   На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Расположите измеритель в конечной точке измерения.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

Для выполнения трассировки вручную:

1. Выберите ***PI*** (ИП).

   На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Выполните трассировку кривой вручную.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс резистентности (RI)

1. На сенсорной панели стандартных измерений в допплеровском режиме выберите ***Индекс резистентности***.

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости (PS), конечной диастолической скорости (ED) и индекса резистивности (RI).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)

Для расчета отношения пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость или конечная диастолическая/ пиковая систолическая скорость:

1. Выберите ***PS/ED*** (ПС/КД) или ***ED/PS*** (КД/ПС).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Поместите измеритель в точке пиковой систолической скорости (PS) или конечной диастолической скорости (ED) с помощью **трекбола**.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. Поместите второй измеритель в точке ED или PS при помощи **трекбола**.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся пиковая систолическая, конечная диастолическая скорости и отношение PS/ED или ED/PS.

ЧСС

Для измерения частоты сердечных сокращений Более подробную информацию см.: ‘ЧСС’ на *стр. 7-35.* или выберите одно из следующих измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отношение A/B

В допплеровском режиме возможно измерение отношения A/B по скорости, времени и ускорению.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В системе LOGIQ Fortis автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его на сенсорной панели.*

Скорость

Более подробную информацию см.: ‘Скорость’ на *стр. 7-34.*

Время

Более подробную информацию см.: ‘Время’ на *стр. 7-33.*

Ускорение

Для измерения отношения A/B по ускорению:

1. Выберите ***A/B***.
2. Выберите ***ratio(Acc)*** (Отношение (Ускорение)).

   На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния в точке ускорения A.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне "Results" (Результаты) появится значение расстояния, а также активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Для выполнения измерения расстояния в точке ускорения B повторите шаги a–d.

   Результаты измерения двух ускорений и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ускорение

1. Выберите ***Accel*** (Ускорение).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. При помощи **трекбола** расположите курсор в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" появятся пиковая систолическая и конечная диастолическая скорости, а также время ускорения и ускорение.

Время ускорения (AT)

1. Нажмите ***AT***. На экране системы появятся активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

   На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Значение времени ускорения появится в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пиковая систолическая скорость (PS), конечная диастолическая скорость (ED) или минимальная диастолическая скорость (MD)

Для расчета пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости:

1. Выберите ***PS*** (Пиковая систолическая скорость), ***ED*** (Конечная диастолическая скорость) или ***MD*** (минимальная диастолическая скорость).

   На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости.

Полезные советы


Полезные советы

Следующие советы могут быть полезны при выполнении измерений

- Перед выполнением измерений используйте функцию Cine (кинопетля) для выбора лучшего изображения.
- При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). В окне результатов могут одновременно отображаться девять измерений.
- Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").
- В процессе выполнения измерения значение в окне результатов обновляется до завершения измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в различных режимах

Измерения в B-режиме

В B-режиме можно выполнить следующие измерения.

- Расстояние
- Окружность
- Окружность и площадь
  - Метод эллипса
  - Метод трассировки
  - Метод сплайна
  - Метод интенсивности (уровня эхо-сигналов)

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу* ***Freeze*** *(Стоп-кадр).*



НЕ выполняйте измерение глубины с помощью 4D-датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение расстояния

Чтобы измерить расстояние, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

   Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразится значение расстояния.



Полезные советы

- **До** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу трекбола.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- **После** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр **Cursor Select** (Выбрать курсор).
  - Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, нажмите **Clear** (Очистить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности

Открытая трассировка

Трассировка окружности анатомической структуры и расчет ее длины:

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением измерения включите функцию открытой трассировки на странице «Утилиты» -> «Измерить» на сенсорной панели. Более подробную информацию см.: 'Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели' на стр. 7-95.

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите опцию ***Открытая трассировка*** на сенсорной панели.
3. Установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Воспользуйтесь **трекболом**, чтобы выполнить трассировку измеряемой области. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Значение окружности появится в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (эллипса)

Для измерения окружности и площади можно использовать эллипс. Для проведения измерений с помощью эллипса следует выполнить следующее:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель.
2. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
5. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
6. С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
7. Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse**(Эллипс) по часовой стрелке. Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse**(Эллипс) против часовой стрелки.
8. Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю **клавишу трекбола**.
9. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.



Полезные советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (методом трассировки)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать трассировку. Отобразится измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся длина окружности и площадь.



Полезные советы

Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция сплайн-трассировки недоступна в заводских настройках по умолчанию. Система по умолчанию настроена на выполнение функции трассировки. Чтобы активировать функцию сплайн-трассировки, следует модифицировать предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню Utility -> Measure -> Advanced preset (Утилиты -> Измерить -> Дополнительные настройки).*

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать сплайн-трассировку. Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите первый измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При однократном нажатии **Clear** (Очистить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активируется.*

*При повторном нажатии **Clear** (Очистить) первый измеритель исчезает, и сплайн-трассировка отменяется.*

5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функции клавиши **Clear** (Очистить) аналогичны описанным в предыдущем шаге.*

Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.

6. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите **Set** (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для завершения измерения контура дважды нажмите **Set** (Установить).*

Если нажать **Clear** (Очистить) дважды в то время, когда на кривой имеется более трех точек, все точки будут удалены, и вновь отобразится первый измеритель.

Редактирование сплайн-трассировки

1. Нажмите ***Cursor Select*** (Выбрать курсор). Кривая сплайн-трассировки окрашивается в зеленый цвет, а все точки на кривой — в желтый цвет.

   Основной измеритель появляется в центре изображения, и в нижней части экрана отображается сообщение "Edit spline trace" (Редактировать сплайн-трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Основной измеритель используется для выбора и перемещения точек трассировки.*

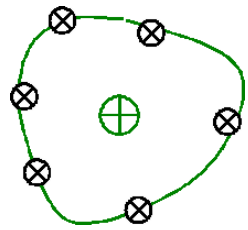


Рис. 7-16. Редактирование сплайн-трассировки

Нажмите "Cursor Select" (Выбрать курсор) еще раз. Кривая трассировки деактивируется (становится желтой), а все точки, включая основной измеритель, удаляются.

Если на изображении имеется предыдущий/следующий зафиксированный измеритель, он активируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажатие в этот момент **Clear** (Очистить) приведет к удалению всех точек и кривой трассировки.*

2. Переместите основной измеритель в нужную точку и нажмите **Set** (Установить). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование сплайн-трассировки (продолжение)

3. Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить). Точка будет зафиксирована и окрашена в желтый цвет. Основной измеритель отобразится в центре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сплайн-трассировка будет обновлена во время выполнения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы удалить точку, нажмите **Clear** (Очистить) во время перемещения точки. Кривая трассировки будет окрашена в зеленый цвет, а оставшиеся точки останутся желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка будет удалена.*

4. Нажмите **Set** (Установить) еще раз. Все точки с кривой будут удалены, и кривая трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение интенсивности (уровня эхо-сигналов)

Измерение уровня эхо-сигнала:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Чтобы выбрать интенсивность, нажмите верхнюю клавишу трекбола. Отобразится измеритель.
3. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте начальную точку трассировки, нажав кнопку **Установить**. Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система отображает уровень эхо-сигнала как EL __ dB в окне результатов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение уровня эхо-сигнала может быть выполнено только на стоп-кадре, не на изображении в режиме B-паузы.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения уровня эхо-сигнала недоступна. Чтобы активировать функцию измерения уровня эхо-сигнала, следует изменить предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерить) -> "Advanced preset" (Дополнительные настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в допплеровском режиме

В допплеровском режиме можно выполнить четыре основных измерения.

- Скорость
- TAMAX и TAMEAN (ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал
- Объем потока

ПРИМЕЧАНИЕ: Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области допплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Скорость

Чтобы измерить скорость, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится измеренное значение скорости.

Угол наклона (скорость, временной интервал и ускорение)

Для измерения двух значений скорости используются временной интервал (мс) и ускорение (м/с^2):

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся две пиковые скорости в конечной точке, временной интервал и ускорение.

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TAMAX и TAMEAN

Трассировка вручную

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать Trace (Трассировка). Отобразится измеритель. Выберите опцию ***Вручн.*** на сенсорной панели.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. Для трассировки границы спектра скорости переместите **трекбол**.

   *ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы отредактировать линию трассировки, переместите***трекбол**.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразятся измеренные значения.

Автоматическая трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать автоматическую трассировку TAMAX, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать трассировку. Отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией. Выберите опцию ***Авто*** на сенсорной панели.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки на допплеровском спектре.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью **трекбола** установите вертикальный измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и выполнит трассировку между двумя точками. Это значение отобразится в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *При установке для опции автоматической трассировки значения "Both" (Оба) (вверху и внизу) система развивает максимальную мощность сигнала, а НЕ максимальную скорость. Если максимальная скорость не является максимальной мощностью, трассировка может быть выполнена неточно. Если необходимо использовать максимальную скорость, выберите либо значение "Above" (Вверху) либо "Below" (Внизу).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактировать трассировку

Автоматическая траектория может быть отредактирована после выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории выберите результат измерений в окне результатов. Отобразится окно меню "Edit Trace" (Редактировать траектории): "Edit Peak" (Редактировать пик) или "Edit Mean" (Редактировать среднее).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.*

2. Выберите пункт Редактировать трассировку. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).*

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

   Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.*

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и окно результатов будут обновлены. Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например, PS, ED) при этом не обновляются. Точки можно изменять с помощью опции ***Cursor Select*** (Выбор курсора).

ПРИМЕЧАНИЕ: *В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.*

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое усреднение циклов в допплеровском режиме

При использовании функции автоматических расчетов можно задать автоматическое усреднение нескольких циклов. На странице "Utility Imaging PW" (Утилиты режима импульсно-волнового допплера) также можно выбрать предустановку для данного параметра. При использовании функции усреднения циклов:

- На изображении выводятся линии выбранных сердечных циклов. Точечные измерители не отображаются.
- При изменении числа циклов с 1 до >1 идет получение новых данных этого изображения, их пересчет и обновление.
- При выборе нескольких циклов с помощью функции автоматических расчетов, расчет и вывод средних значений осуществляется автоматически.
- При выборе пикового значения, функция усреднения циклов недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме усреднения циклов невозможно редактирование линий. Также недоступна опция "Cursor Select" (Выбор курсора).

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные усредненных циклов получаются только из выводимой на экран области изображения в режиме реального времени или стоп-кадра. Расчет усреднения циклов невозможен, если число циклов установлено меньшим, чем число циклов изображений.

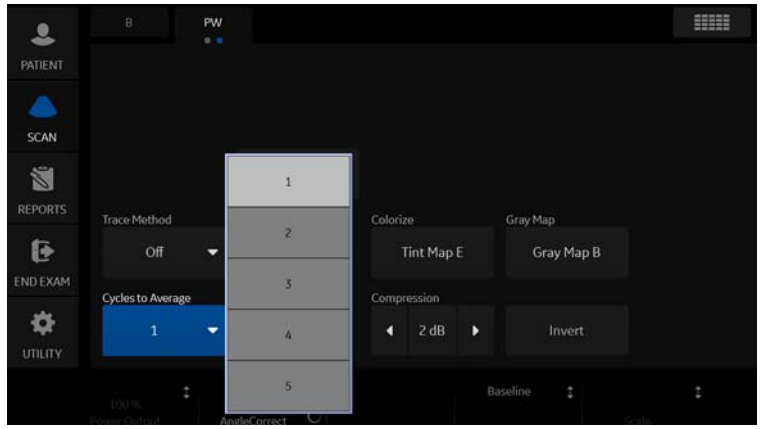


Рис. 7-17. Сенсорная панель PW

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемный поток – расчет вручную

Измерение объемного потока вручную выполняется с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока вручную с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, в меню Utility--> Measure--> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
   - Trace = Manual (Трассировка = Вручную)
   - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
   - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение Выкл. в меню «Допплеровский режим --> Модифицировать автоматические расчеты --> Выкл».
3. Выберите папку в меню Doppler Mode (Допплеровский режим)--> выберите папку расчетов--> выберите Show All (Показать все).
4. Выберите ***Volume Flow*** (Объемный поток). При этом автоматически будет выбран TAMAX.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе измерения Volume Flow (Объемный поток) необходимо установить измеритель в окне спектра.*

5. Выполните трассировку TAMAX. На экране появится сообщение "Mark the first point on the spectral doppler" (Отметьте первую точку на спектральном допплеровском изображении). Нажмите **Set** (Установить).
6. На экране появится сообщение "Trace the velocity spectrum boundary" (Очертите границу спектра скорости). Нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выполнении трассировки TAMAX с помощью трекбола можно возвращаться назад.*

7. Выполните трассировку диаметра сосуда. На экране появится сообщение "Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте первую точку диаметра сосуда для расчета объемного потока"). Нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. На экране появится сообщение "Mark last point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока"). Нажмите **Set** (Установить).
9. Вычисленное значение объемного потока измеряется в единицах мл/мин.

Объемный поток – автоматический расчет

Автоматическое измерение объемного потока выполняется с помощью функции TAMEAN или функции TAMAX и коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMEAN, в меню Utility--> Measure--> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
   - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
   - Vol Flow Method = TAMEAN (Метода потока объема = TAMEAN)

   ИЛИ, чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, выберите следующее:
   - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
   - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [Если вы используете TAMAX, НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
   - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра автоматических расчетов значение В реал. врем. в меню «Допплеровский режим --> Модифицировать автоматические расчеты --> В реал. врем.».
3. Выполнение сканирования.
4. Выберите ***Volume Flow*** (Объемный поток), выбрав пункт меню Doppler Mode--> Modify Auto Calcs--> VOLUME FLOW (Допплеровский режим--> Модифицирование автоматических расчетов--> ОБЪЕМНЫЙ ПОТОК). Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
5. Выберите диаметр сосуда для расчета объемного кровотока. Установите первый курсор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока. Нажмите **Set** (Установить).
7. Значение объемного потока будет автоматически вычислено в единицах мл/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При изменении коэффициента TAMAX в режиме автоматических расчетов (но не расчетов вручную) значение объемного потока автоматически корректируется.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемный кровоток (FV)

Объем кровотока определяется объемом крови, протекающей через сосуд в единицу времени. Он рассчитывается по значению диаметра поперечного сечения сосуда, измеренного в B-режиме, и средней скорости кровотока в сосуде, измеренной в допплеровском режиме. Объем кровотока измеряется в миллиметрах. Если были проведены измерения FV, объемный выброс крови (FVO) рассчитывается автоматически.

Для измерения объема кровотока:

1. Выберите пункт **Объем кровотока** на сенсорной панели допплера.
2. Расположите пунктирную горизонтальную линию измерителя на каждой из временных разверток допплеровского спектра.
   - Если ранее был выбран параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка), трассировка будет выполнена автоматически.
   - Если параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка) не был выбран, выполните трассировку вручную.

   Измеритель будет перемещен в область B-режима.
3. Используйте эллипс или метод оконтуривания для измерения окружности и площади поперечного сечения сосуда.

   Объем кровотока (FV) будет рассчитан и результат расчета выведен на экран. Объемный выброс крови (FVO) также будет рассчитан и результат расчета выведен на экран в единицах измерения — миллилитры в минуту.

Объемный выброс крови (FVO)

Данное измерение используется для определения объемного выброса крови в сосуде с помощью допплеровского спектра. Объемный выброс крови измеряется в миллиметрах в минуту. Если были проведены измерения FVO, значение FV рассчитывается автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную

Одни и те же расчеты могут быть проведены в автоматическом режиме или вручную.

Расчеты, проводимые вручную

Для выполнения расчетов вручную:

1. Чтобы отключить автоматические расчеты и выполнить их вручную, выберите ***Автоматические расчеты -> Выкл.*** на вкладке "PW" сенсорной панели.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда или измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы определить, какие расчеты будут выполняться вручную при использовании измерений папок измерений определенных сосудов, нажмите на кнопку "Utility" (Утилиты). Выберите "Measure" (Измерение) -> "Doppler" (Допплер) и задайте использование расчетов вручную (Auto Calcs OFF (Отключить автоматические расчеты)). Измерения каждого сосуда необходимо настроить отдельно и сохранить все внесенные изменения.

Auto Calcs (Автоматические расчеты)

Для выполнения автоматических расчетов:

1. Убедитесь, что функция автоматических расчетов включена, выбрав пункты ***Автоматические расчеты -> Стоп-кадр*** или ***Реал.вр*** на вкладке допплера сенсорной панели.
   - "Live" (Режим реального времени): автоматический расчет активируется, когда система находится в режиме реального времени.
   - "Frozen" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр).
   - Выкл.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда, сторону и расположение. Заранее настроенные измерения выполняются автоматически, а их результаты вносятся в рабочую таблицу.

Для редактирования автоматических расчетов:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Выберите пункт ***Модифицировать автоматические расчеты*** на сенсорной панели.
2. Выберите измерения для выполнения в соответствии с данной предустановкой.
3. Для сохранения измерений:
   - Если изменение необходимо применить временно, нажмите ***Return*** (Возврат).
   - Если изменение необходимо сохранить, нажмите ***Save as default*** (Сохранить как по умолчанию).

   Измерения будут сохранены и могут быть выполнены с использованием функции автоматических расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование автоматических расчетов

Автоматические расчеты могут быть отредактированы после выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура выберите результат измерений в окне результатов. При этом отображается окно "Edit Trace" (Редактировать трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите пункт Редактировать трассировку. В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).*

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

   Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.*

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и информация в окне результатов будут обновлены. Для обновления будут использоваться данные траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например PS, ED) при этом не обновляются. При необходимости точки могут быть отредактированы при помощи ***Cursor Select***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Модифицирование автоматических расчетов

При нажатии на данную кнопку отображается меню "Modify Calculation" (Модификация расчетов). В данном меню можно выбрать параметры для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов. Выводятся только параметры, которые могут быть применены в данном расчете.

Выберите ***Save as Default*** (Сохранить как по умолчанию) для применения сохраненных параметров по умолчанию при выполнении расчетов для данного приложения.

Для возврата к предыдущей вкладке сенсорной панели выберите пункт ***Возврат***.

При выборе ***PV*** все выбранные параметры будут отключены. При отмене выбора ***PV*** система возвращается к выбранному ранее расчету.

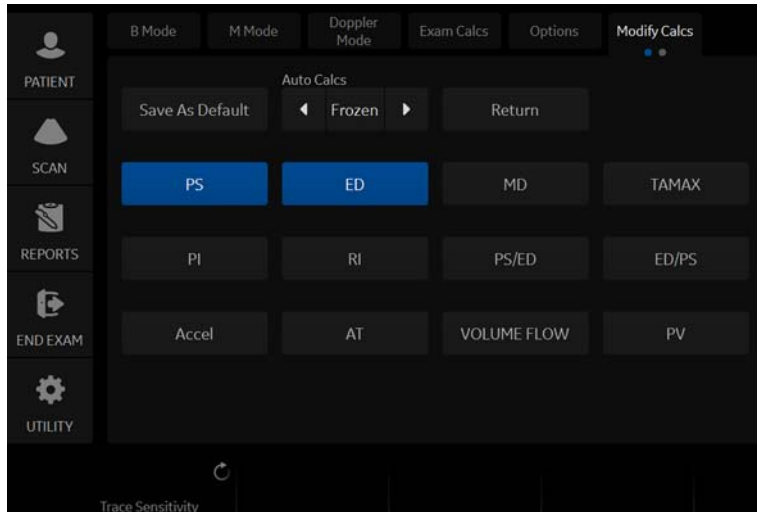


Рис. 7-18. Меню модификации автоматических расчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения в M-режиме

В области M-режима экрана можно выполнить следующие основные измерения:

- Глубина тканей (расстояние)
- Временной интервал
- Временной интервал и скорость



НЕ выполняйте измерение глубины с помощью 4D-датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области B-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области M-режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Глубина тканей

Измерение глубины ткани в M-режиме производится аналогично измерению расстояния в B-режиме. При этом измеряется расстояние между измерителями.

1. Нажмите **Measure** (Измерить) один раз; отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** переместите активный измеритель в крайнюю переднюю точку, которую необходимо измерить.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** переместите второй измеритель в крайнюю заднюю точку, которую необходимо измерить.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразится расстояние по вертикали между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали и скорость, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Установите измеритель в начальной точке с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне результатов отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Угол наклона (временной интервал и скорость)

Чтобы измерить время и скорость между двумя точками, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Измерить**. Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   В окне результатов отобразятся время и угол наклона между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица

Введение

Рабочая таблица позволяет пользователям просматривать, редактировать, удалять или распечатывать данные независимо от отчета. Все измерения и расчеты, полученные в ходе обследования, можно в любое время просмотреть в рабочей таблице.

После выполнения измерений система записывает данные измерений в соответствующие рабочие таблицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочие таблицы при сбое системы не сохраняются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр рабочей таблицы

Чтобы просмотреть рабочую таблицу, выберите ***Раб.табл.***на сенсорной панели.

ИЛИ

выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица) в окне сводки измерений.

Появится рабочая таблица для текущего обследования.



Рис. 7-19. Рабочая таблица акушерского исследования

В рабочей таблице АК исследования имеется три информационных раздела:

1. Данные пациента
2. Информация о проведенных измерениях
3. Информация о выполненных расчетах

Чтобы вернуться в режим сканирования, выполните одно из следующих действий:

- Выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица).
- Нажмите клавишу ***Esc***.
- Нажмите кнопку *Exit* (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр рабочей таблицы (продолжение)

Для просмотра другой рабочей таблицы нажмите клавишу рабочей таблицы для нужного исследования.

Чтобы просмотреть данные рабочей таблицы в конкретном режиме, выберите ключ для данного режима. Чтобы просмотреть рабочую таблицу с данными для нескольких режимов, нажмите ***Expand*** (Расширение). При нажатии "Expand" (Расширение) в рабочей таблице по умолчанию отображаются все измерения, отмеченные в режиме.

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, то для просмотра следующей страницы используется элемент управления **Page Change** (Смена страницы).

Редактирование рабочей таблицы



Полезные советы

Одни поля в таблице предназначены только для просмотра, а в другие можно входить и производить редактирование. Перемещая **трекбол** по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

Изменение данных

1. Выберите пункт **Раб.табл.** на любой странице сенсорной панели расчетов, сопровождающих исследования сосудов.
2. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо отредактировать.

   Ячейка будет выделена. Нажмите **Set** (Установить). Поле будет подсвечено.
3. Введите новые данные в поле и переместите курсор в другое место. Нажмите **Set** (Установить). Новые данные, отображаемые синим цветом со звездочкой, привязаны к обновленному значению и результирующему значению, чтобы отобразить их ручной ввод.

   Средние измерения, расчеты и коэффициенты будут автоматически обновлены для соответствия отредактированным значениям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

*ПРИМЕЧАНИЕ: При наведении курсора на отредактированное значение и нажатии кнопки **Set** один раз, значение возвращается к исходному, имевшему место до редактирования.*

Исключение данных

Когда пользователь выбирает определенное значение в рабочей таблице и нажимает ***Exclude Value*** (Исключить значение), данное значение исключается и не отображается в строке результатов, а результирующее значение пересчитывается без учета данного значения и значений расчетов, используя данное значение как "пустое".

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить. Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
   - Чтобы исключить поле, нажмите ***Exclude Value*** (Исключить значение).

     Данные в поле не будут отображаться и не будут включены в расчеты рабочей таблицы.
   - Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите ***Exclude Value*** (Исключить значение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление данных

1. Выберите пункт **Рабочая таблица** на любой странице меню сенсорной панели расчетов, сопровождающих исследования сосудов.
2. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить.

   Это поле будет подсвечено.
3. Выберите опцию ***Удалить значение*** на сенсорной панели.

Например:

1. если пользователь проводил измерение RI 4 раза, в рабочей таблице будут отображаться результаты лишь последних 3 серий измерений RI.

   Таблица 7-5: Пример последних измерений в рабочей таблице

Номер результата	№ 2	№ 3	№ 4
PS	0,500	0,600	0,700
ED	0,100	0,200	0,300
RI	0,800	0,667	0,571

2. Затем пользователь удалил из рабочей таблицы значение PS № 3.
3. Так, если пользователь удаляет значение PS из столбца №3 рабочей таблицы, целый набор измерений из столбца №3 удаляется из рабочей таблицы, а измерения из столбца №1 сдвигаются и отображаются, как показано ниже.

   Таблица 7-6: Пример последних измерений в рабочей таблице

Номер результата	№ 1	№ 2	№ 4
PS	0,500	0,600	0,700
ED	0,100	0,200	0,300
RI	0,800	0,667	0,571

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Комментарий врача, проводящего исследование

Чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите ***Examiner's Comments*** (Комментарии исследователя). На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Чтобы закрыть окно комментариев, нажмите ***Examiner's Comments*** (Комментарии исследователя) еще раз.

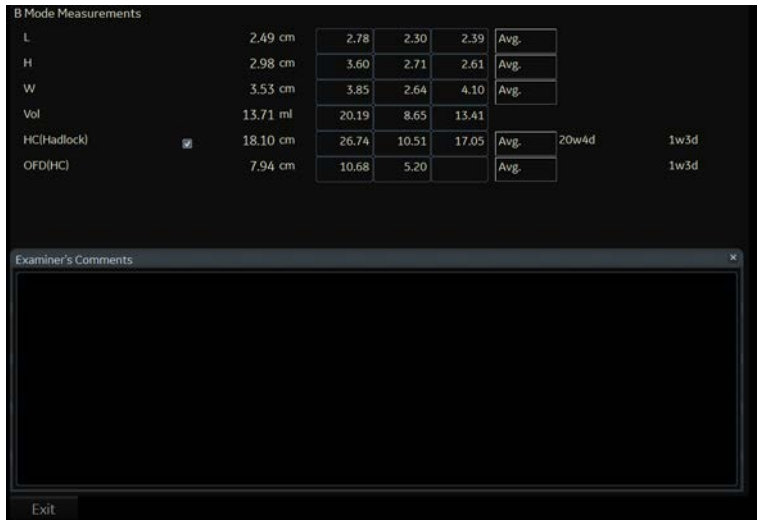


Рис. 7-20. Поле комментариев врача, проводящего исследование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Отключение значения измерения объема

1. выберите значение ***Off*** (Откл.) для типа метода. Поле значения станет пустым.

Выбор метода

1. Переместите курсор на значение в колонке метода и нажмите кнопку **Set** (Установить).
2. Появится выпадающее меню. Наведите курсор, чтобы выбрать метод, и нажмите кнопку **Set** (Установить). Выбранный метод отображается в столбце.

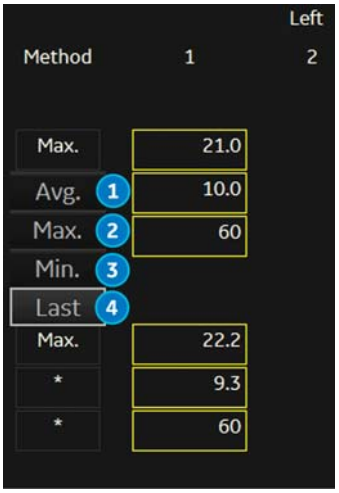


Рис. 7-21. Пример всплывающего меню методов

1. «Средн.»: среднее количество всех проведенных измерений
2. «Макс.»: максимальное количество измерений
3. «Мин.»: минимальное количество измерений
4. «Последнее»: последнее выполненное измерение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление всех значений из рабочей таблицы

Можно удалить все значения из рабочей таблицы.

1. Как только рабочая таблица будет выведена на экран монитора, нажмите клавишу **Clear** (Очистить); отобразится следующее предупреждающее сообщение.

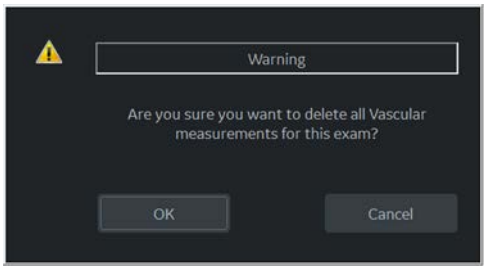


Рис. 7-22. Предупреждающее сообщение об удалении всех данных

2. Нажмите ***OK***, чтобы удалить все.

   Нажмите ***Cancel*** (Отмена), чтобы отменить удаление.

Запись рабочих таблиц

Рабочая таблица сохраняется так же, как и ультразвуковое изображение. После вывода на экран она может быть записана на носитель DVR, напечатана на черно-белом принтере, сохранена на носителе при помощи опции архивирования или напечатана на строчном принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица акушерского исследования

Данные пациента

В разделе данных пациента в верхней части таблицы содержится информация, которая была введена на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).

Можно выбрать следующие поля:

- FetusNo (Число плодов) – если плодов несколько, можно выбрать число плодов в данном поле. Также для выбора числа плодов можно использовать элемент управления **Fetus** (Плод).
- CUA/AUA – выберите метод расчета возраста плода по данным ультразвукового исследования
  - Суммарный возраст по данным УЗИ (CUA) – регрессионное вычисление
  - Средний возраст по данным УЗИ (AUA) – среднее арифметическое

  Метод расчета можно выбрать в данном поле, или использовать для этого элемент управления **Select CUA/AUA** (Выбрать CUA/AUA).

ПРИМЕЧАНИЕ: *CUA/AUA доступны только, если выбран тип АК исследования "USA" в меню "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения).*

Также можно заполнить следующие поля:

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация о выполненных расчетах

В данном разделе рабочей таблицы приводится информация о методах расчетов и результатах расчетов.

- EFW (Расчетный вес плода) – вывод параметров, используемых для расчета EFW. Далее приводятся результаты расчетов.

  Для изменения используемых параметров:

  a. Выберите данное поле или нажмите ***Select EFW*** (Выбрать EFW).

  b. Выберите нужные параметры.

- EFW GP (Расчетный вес плода, процентиль роста) — вывод источника данных, используемого для расчета EFW–GP (процентиля роста). Далее следует процентиль роста.

  Для того чтобы изменить источник:

  a. Выберите данное поле или нажмите ***Select GP*** (Выбрать процентиль роста).

  b. Выберите нужный источник.

Также в рабочей таблице приводится информация о коэффициентах различных измерений и черепной индекс (CI).

Если некоторые индексы находятся вне диапазона (OOR), это отображается в рабочей таблице. Out of range (Вне диапазона) означает одно из следующих:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчета возраста плода.

Дополнительные сведения об использовании рабочих таблиц см. в разделе ‘Рабочая таблица’ на *стр. 7-70*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица исследования сосудов

Внутрисосудистое отношение

На странице Vessel Worksheet (Рабочая таблица исследования сосудов), чтобы рассчитать Intravessel ratio (Внутрисосудистое отношение) вам потребуется выполнить измерение оценочного давления и стенотических струй.

1. Выберите ***Intrav. отношение*** на сенсорной панели. Появится всплывающее окно Intravessel Ratio в разделе заголовка рабочей таблицы.

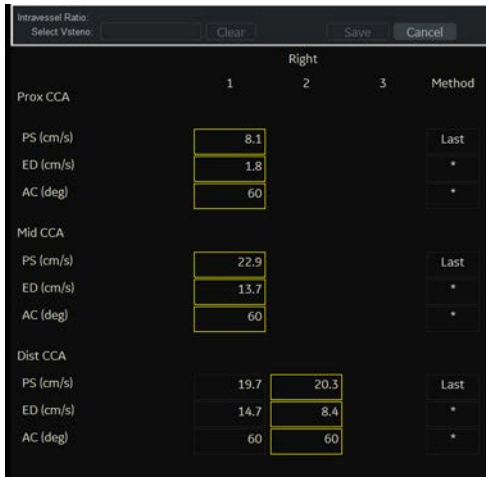


Рис. 7-23. Всплывающее окно "Intravessel Ratio" (Внутрисосудистое отношение)

2. Выберите первую скорость. Значение отобразится в окне.

   Значение будет отображено в окне.



Рис. 7-24. Первое внутрисосудистое отношение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение (продолжение)

3. Выберите вторую скорость.

   Второе и результирующее значения будут отображены в окне.



Рис. 7-25. Второе внутрисосудистое отношение

- Для сохранения внутрисосудистого отношения в сводке исследования сосудов переместите курсор к кнопке ***Save*** и нажмите **Set**.
- Для удаления значений переместите курсор к кнопке **Clear** и нажмите **Set**.
- Для отмены и выхода из функции расчета внутрисосудистого отношения переместите курсор к кнопке "**Cancel**" (Отмена) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутрисосудистое отношение отображается и сохраняется в сводке исследования сосудов как "Intra-Ratio".

Сводка по сосудистому исследованию

Сводка исследования сосудов создана для автоматического отображения измерений, выполненных в определенных анатомических областях. Выполняется автоматическое резюмирование и отображение рассчитанных соотношений.

Сводка исследования сосудов может быть выведена на экран в любое время в процессе исследования при нажатии кнопки ***Сводка исследования сосудов*** на сенсорной панели рабочей таблицы исследования сосудов.



Рис. 7-26. Пример сводки исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сводка по сосудистому исследованию (продолжение)

1. Первая строка, обозначающая правую или левую сторону, не отображается, если сторона не указана. Во второй строке третьего столбца осуществляется выбор расчетов. Переместите курсор к третьему столбцу, при этом отобразится всплывающее меню. Выбранный параметр отображается в каждом третьем столбце.

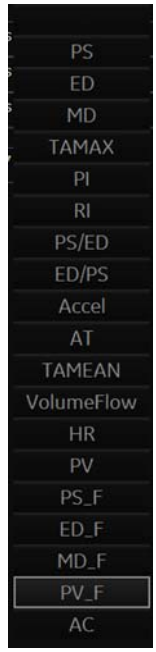


Рис. 7-27. Всплывающее меню

2. Название сосуда и расположения.
3. Поле для установки флажка. Используется для выбора скорости кровотока в сосуде при расчете внутрисосудистого отношения (например, ICA/CCA). Для сосуда можно выбрать только одну локацию (расположение).
4. Столбец результирующего значения. Данное значение не может быть изменено или удалено со страницы.
5. Название и результат расчета. ICA/CCA (Внутренняя сонная артерия/Общая сонная артерия): при расчете отношения ICA/CCA выбираются максимальные значения систолической скорости во внутренней сонной артерии и общей сонной артерии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сонных артерий

На странице конфигурирования расчета отношения ICA/CCA можно выбрать часть сосуда для проведения измерения ("Prox" (прокс.), "Mid" (средн.), "Distal" (дист.)). Выбранные параметры можно отменить на странице сводки исследования сосудов.

Расчет отношения ICA/CCA может быть настроен на использование систолической или диастолической скорости.

Для позвоночных сосудов также имеется возможность выбора систолической или диастолической скорости. На странице сводки имеется окошко для выбора направления кровотока для позвоночных сосудов. Варианты выбора: "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует).

Выбор метода:

Наведите курсор на окошко и нажмите **Set**. После вывода всплывающего меню ("Blank" (Пустой), "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует)) выберите один из вариантов. Выбранный параметр отображается в столбце.

Данное окошко не имеет зависимости от стороны расположения сосуда.

Исследование почечных артерий

Для почечных артерий возможен расчет соотношения ПОЧКИ/АОРТА (RAR) по пиковым систолическим скоростям.

Возможно создание комбинированной страницы, отображающей две сводки исследования почечных артерий с соответствующими заголовками измерений. Возможна прокрутка списка доступных измерений. По умолчанию используется исследование главной почечной артерии.

Исследование артерий нижних конечностей

Для артерий нижних конечностей необходимо внутрисосудистое соотношение (оценка скоростей пред- и стенотической струи). Можно указать какой (соотношение стенотическая/пред-).

Измерение внутрисосудистого отношения должно быть доступно для всех измерений сосудов. Оно отображается в рабочей таблице только в случае использования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запись рабочих таблиц

Рабочая таблица сохраняется так же, как и ультразвуковое изображение. После вывода на экран она может быть записана на носитель DVR, напечатана на черно-белом принтере, сохранена на носителе при помощи опции архивирования или напечатана на строчном принтере.

Печать всех страниц

При наличии нескольких страниц на сенсорной панели отображается кнопка «Печать всех страниц», по умолчанию она включена. Если функция печати всех страниц включена, то после нажатия кнопки печати все страницы будут сохранены/распечатаны (в зависимости от того, как настроена кнопка печати).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомический обзор

Общие сведения

На странице анатомического обзора приводится список визуализируемых анатомических объектов и их внешний вид.



Рис. 7-28. Анатомический обзор акушерского исследования



Рис. 7-29. Анатомический обзор исследования брюшной полости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

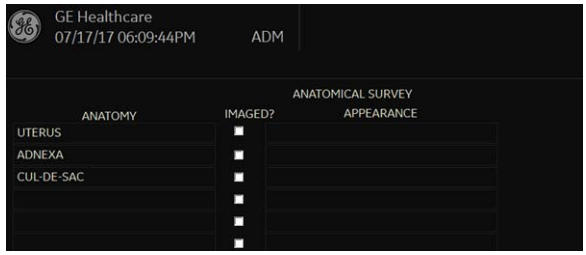


Рис. 7-30. Анатомический обзор гинекологического исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование

1. Для перехода к вкладке анатомических структур выберите пункт ***Анатомия*** на сенсорной панели рабочей таблицы.
2. Заполните соответствующее поле.

Таблица 7-7: Анатомический обзор исследования брюшной полости

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

Таблица 7-8: Анатомический обзор акушерского исследования

Поле	Описание
Fetus Pos (Положение плода)	Положение плода в матке.
PLAC	Расположение плаценты.
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. Imaged? (изображен?) : установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. Appearance (Внешний вид): если в окошке "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-8: Анатомический обзор акушерского исследования (продолжение)

Поле	Описание
BIOPHYSICAL (Биофизический)	В зависимости от количества введенных параметров показатель составляет _ из 10. Введите следующую информацию для определения биофизического профиля плода.
Движение	Введите 0, 1 или 2
Тон	Введите 0, 1 или 2
Дыхание	Введите 0, 1 или 2
Жидкость	Введите 0, 1 или 2
Reactive NST (Реактивный нестрессовый тест)	Введите 0, 1 или 2
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

Таблица 7-9: Анатомический обзор гинекологического исследования

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта: 1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован. 2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.
	В эту рабочую таблицу можно добавлять анатомические области (до 9 областей). Переместите трекбол к пустому полю. Введите название анатомического объекта.
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

3. Нажмите ***Exit*** (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

   Нажмите ***Worksheet*** (Рабочая таблица), чтобы вернуться к рабочей таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка измерений и расчетов

Измерения и расчеты упорядочены для типичных схем работы. При необходимости можно изменить эти настройки. Можно указать, какие исследования будут находиться в той или иной категории исследования, и назначить измерения и расчеты для того или иного исследования. Можно менять измерения, доступные на сенсорной панели. LOGIQ Fortis позволяет быстро и легко производить настройку системы для более эффективной работы.

В данном разделе описывается:

- Настройка назначения измерений для исследования
- Добавление нового исследования или измерения
- Удаление исследования из категории исследования
- Изменение параметров измерений
- Создание формулы измерений для корректного осуществления преобразований
- Редактирование пользовательских расчетов
- Задание приложение-специфичных параметров измерений
- Указание измерений с расчетами, производимыми вручную, которые будут применены по умолчанию для выбранного исследования или папки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало настройки исследований и измерений

Настройку исследований и измерений можно выполнить на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ). Для доступа к данному экрану:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите ***Измерение***.
3. На экране системы появится экран "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ).

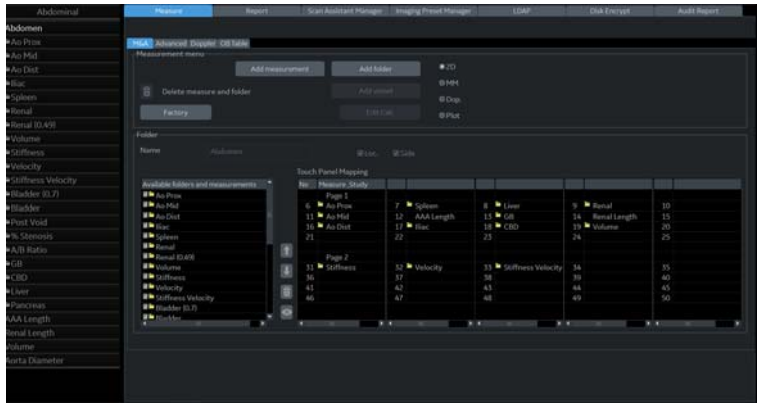


Рис. 7-31. Экран измерений и анализа

- **Меню выбора**: выбор категории исследования, исследования, папки с измерениями или измерения.
- **Measurement menu** (Меню измерений): добавление и удаление исследований (папок) и измерений; выбор режима.
- **Folder or measurement** (Папка или измерение): определение исследований и измерений. В данном разделе осуществляется переключение между опциями "Folder" (Папка) и "Measurement" (Измерение) в зависимости от того, что было выбрано в меню выбора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор категории исследования

Для выбора нужной категории исследования:

1. Наведите курсор на категорию исследования в верхней части меню выбора.
2. Нажмите **Set** (Установить).

   На экране системы появится список категорий исследования.
3. Наведите курсор на нужную категорию исследования.
4. Нажмите **Set** (Установить).

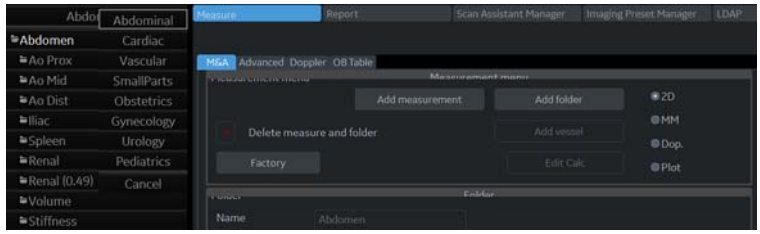


Рис. 7-32. Выбор категории исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор исследования

1. Наведите курсор на текущее исследование в меню выбора.



Рис. 7-33. Выбор исследования

2. Нажмите **Set** (Установить). Отобразятся все исследования.

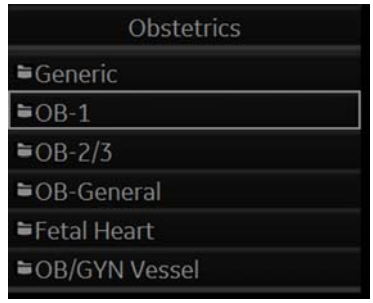


Рис. 7-34. Выбор исследования

3. Наведите курсор на исследование, которое нужно выбрать.
4. Нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор папки с измерениями или измерения

1. Наведите курсор на нужную папку с измерениями или нужное измерение в меню выбора.
2. Нажмите **Set** (Установить).
   - При выборе папки с измерениями в области папки отобразятся сведения о выбранной папке.

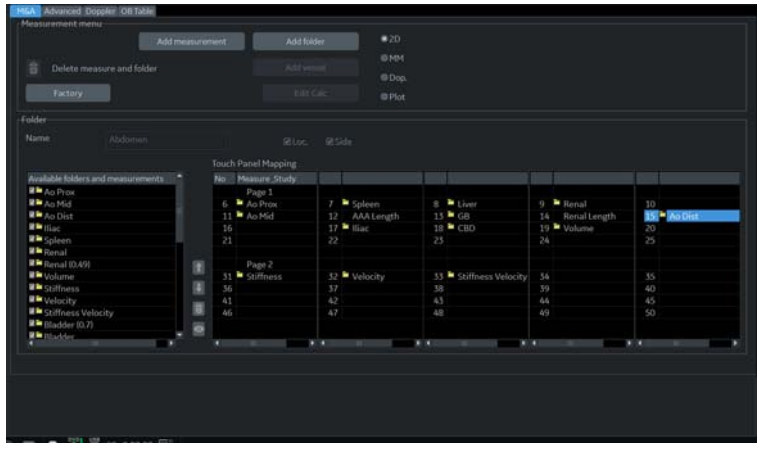


Рис. 7-35. Пример папки

   - При выборе измерения в области «Измерение» отобразятся сведения о выбранном измерении.

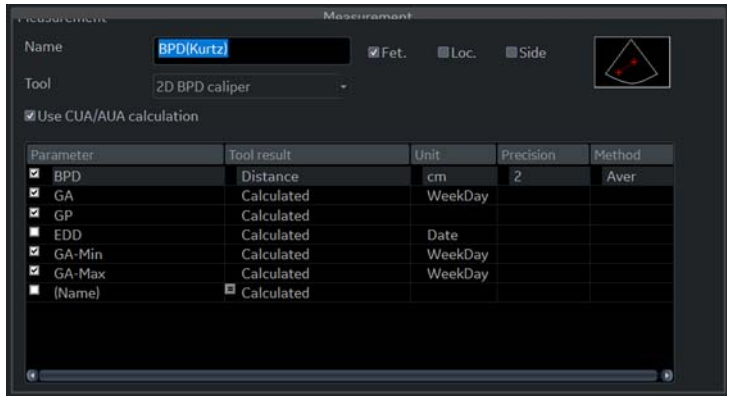


Рис. 7-36. Пример измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор режима измерения

Выберите необходимый режим измерения в меню «Измерение».

- 2D (B-режим)
- MM (M-режим)
- Dop (допплеровский режим)
- Plot (режим графика — измерение на графике TIC/ количественного анализа)

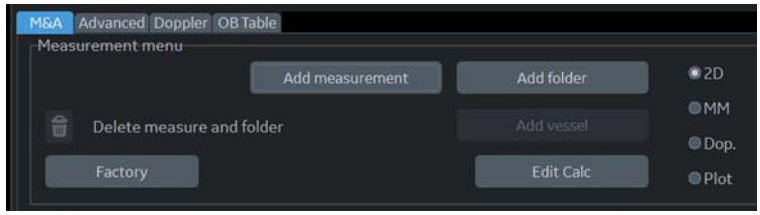


Рис. 7-37. Меню измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение/скрытие папки или измерения на сенсорной панели

В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) имеется два списка: папки и измерения. Здесь можно указать, куда будет помещен объект: в измерение или папку.

- **Available folders and measurements (Доступные папки и измерения).** В списке содержатся все папки и измерения для выбранного исследования или папки.
- **Measure & Study (Измерения и исследования).**В этом списке указывается область сенсорной панели, в которой расположена папка или измерение.

Для отображения элемента на сенсорной панели выполните следующие действия:

1. В списке "Measure & Study" выделите при помощи **трекбола** папку, в которую Вы хотите поместить объект, и нажмите **Set**.
2. С помощью **трекбола** выделите объект в списке доступных папок и измерений и нажмите **Set** (Установить). Выбранный элемент будет отображаться в меню сенсорной панели.

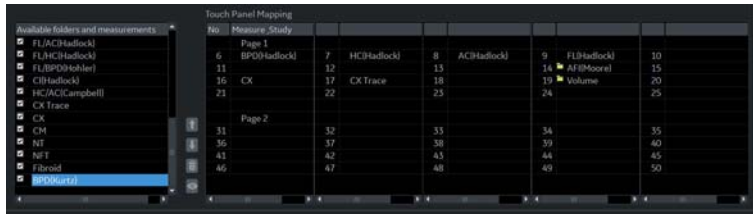


Рис. 7-38. Выбор местоположения и элемента

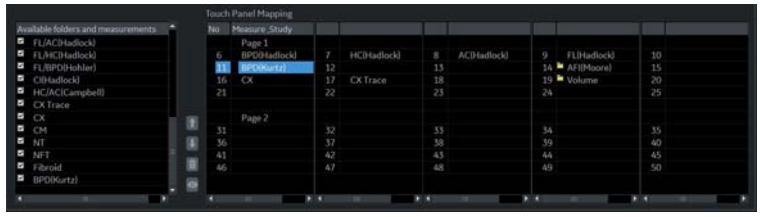


Рис. 7-39. Список "Measure & Study": добавление нового объекта

Выбранный элемент теперь появится на сенсорной панели и в окне сводки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы сенсорной панели

Каждая сенсорная панель имеет 25 элементов: пять по горизонтали и пять по вертикали. Элементы в первом ряду по горизонтали обозначены цифрами от 1 до 5, в следующем ряду — от 6 до 10, и так далее. Элементы с 1 по 5 программируются системой и не могут быть изменены.

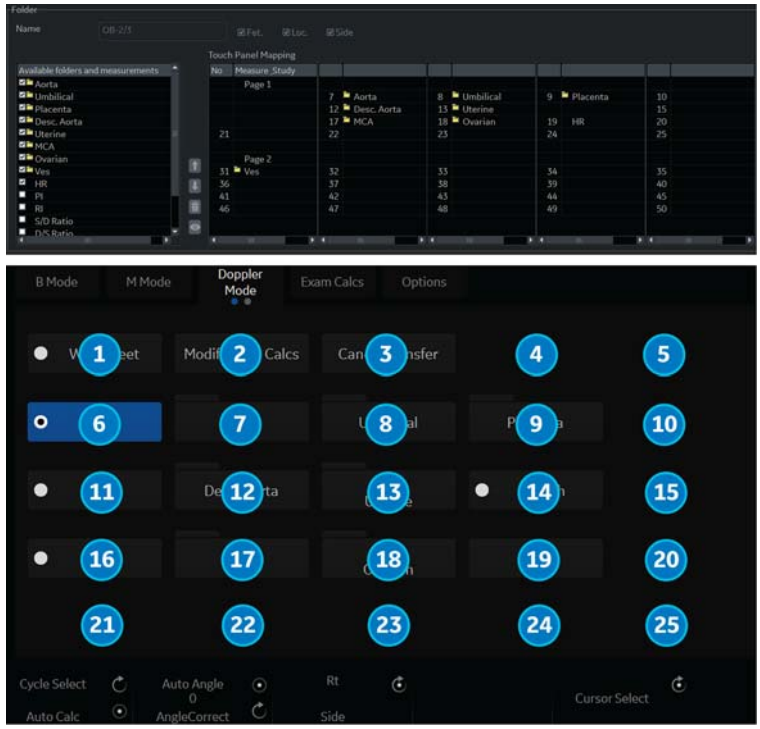


Рис. 7-40. Элементы сенсорной панели на вкладке измерений и исследований, стр. 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы сенсорной панели (продолжение)

Вторая страница меню утилит содержит 25 элементов: пять по горизонтали и пять по вертикали. Элементы в первом ряду по горизонтали обозначены цифрами от 26 до 30, в следующем ряду — от 31 до 35, и так далее. Элементы с 26 по 30 программируются системой и не могут быть изменены.

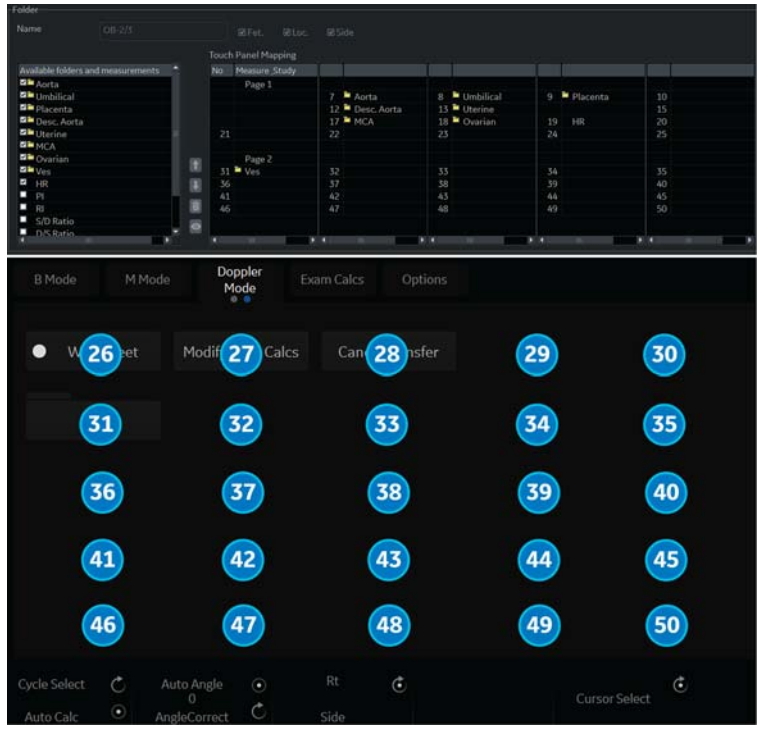


Рис. 7-41. Элементы сенсорной панели на вкладке измерений и исследований, стр. 2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение, удаление или скрытие элементов сенсорной панели

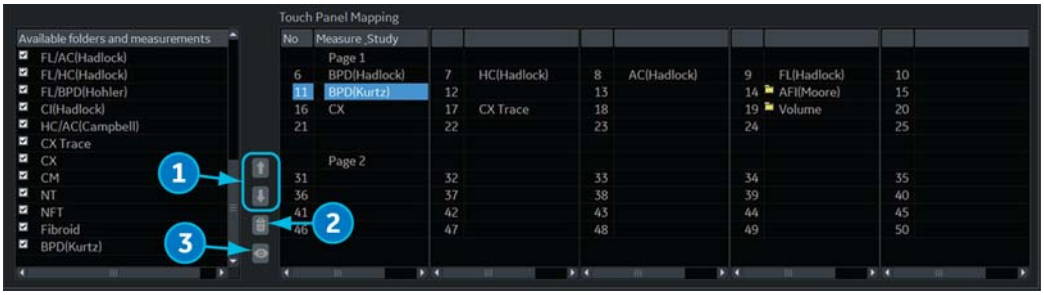


Рис. 7-42. Значки перемещения (1), удаления (2) и скрытия (3)

Перемещение элементов сенсорной панели

Для перемещения элемента на сенсорной панели измените положение элемента в списке измерений и исследований.

1. Выделите элемент в списке измерений и исследований.
2. Наведите курсор на стрелку вверх или вниз и нажмите кнопку **Установить** (см. **1** на Рис. 7-42 *на стр. 7-98*).

   Элемент будет отображаться в выбранном месте на сенсорной панели.

Удаление элементов сенсорной панели

Для удаления элемента с сенсорной панели удалите его из списка измерений и исследований.

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study" и нажмите **Set**.
2. Нажмите на значок корзины справа от списка (см. **2** на Рис. 7-42 *на стр. 7-98*).

   Система удалит элемент из списка измерений и исследований и с сенсорной панели. Однако данный объект будет по-прежнему находиться в списке доступных папок и измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скрытие элементов сенсорной панели

Модификаторы стеноза, а также идентификаторы «Прокс.», «Средн.», «Дист.» и идентификатор исходного положения можно скрыть на сенсорной панели с помощью команды «Скрыть» в списке измерений и исследований.

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study" и нажмите **Set**.
2. Нажмите на значок скрытия справа от списка (см. **3** на Рис. 7-42 *на стр. 7-98*).

   Система скроет модификатор в списке измерений и исследований и на сенсорной панели. После скрытия модификатора на сенсорной панели можно отобразить другое измерение.

Для восстановления скрытого модификатора выделите его в списке измерений и исследований, нажмите кнопку **Установить** и нажмите на значок скрытия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если модификатор скрыт в 2D-режиме или режиме допплера, он будет скрыт в обоих режимах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка автоматических измерений

В некоторых случаях сходные измерения помещаются в папку измерений. Это позволяет логически упорядочить измерения. Это также позволяет настроить систему на последовательное выполнение каждого измерения в данной папке. Это осуществляется с помощью функции автоматической последовательности. Для использования данной функции:

1. В меню выбора выберите папку, в которой находится нужное измерение.
2. В области «Папка» установите флажок в пункте «Автоматическая последовательность».

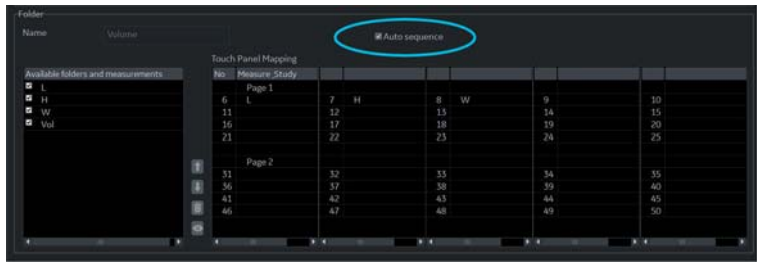


Рис. 7-43. Экран "Measurement & Analysis": автоматическая последовательность

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор инструмента для выполнения измерения

Можно вносить изменения в некоторые измерения. Например, "Head Circumference" (Окружность головы) может быть измерена при помощи эллипса, трассировки или двух расстояний. Доступен выбор необходимого инструмента для измерений.

1. Выберите в меню выбора режим измерения, который нужно настроить.
2. В области «Измерение» выберите нужный инструмент в списке инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.*

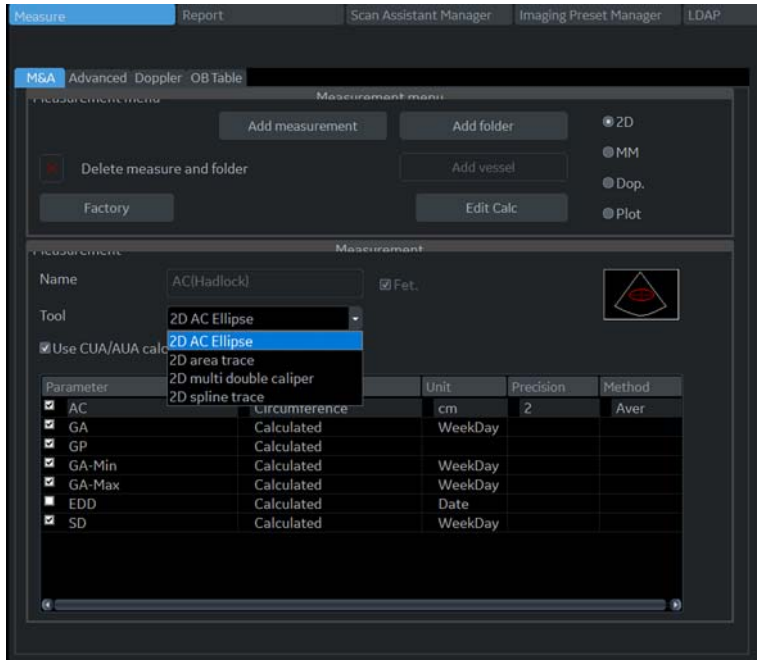


Рис. 7-44. Смена инструмента

ПРИМЕЧАНИЕ: *На диаграмме справа от списка инструментов показан тип измерения. В следующем примере выбран эллипс, и на диаграмме показан эллипс.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление папок и измерений

Добавление папки

При добавлении папки, это может быть исследование или папка измерения, содержащая связанные измерения.



Рис. 7-45. Экран измерений и анализа: добавление папки

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить папку.
2. В области «Меню измерений» выберите режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление папки (продолжение)

3. В разделе меню измерений выберите "Add folder" (Добавить папку).
   - При выборе опции "Blank" (Пустой) система добавит папку с названием типа USERDEFS1. Она появится в меню выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае стандартного исследования можно использовать только функцию добавления пустой папки.*

   - Если необходимо использовать существующую папку, выберите "Insert" (Вставить), затем выберите папку из списка.

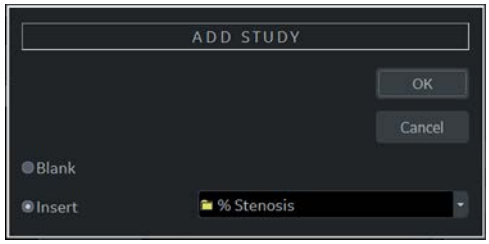


Рис. 7-46. Окно добавления папки

4. Выберите пользовательскую папку в меню выбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название уже существующей папки изменить нельзя.*

5. С помощью **трекбола** выберите поле с названием и дважды нажмите **установочную** клавишу.

   Наберите имя.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

6. Добавьте измерение в папку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление измерения

ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

В папку можно добавить измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить измерение.
2. В разделе меню измерений выберите "Add measurement" (Добавить измерение).

   На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).

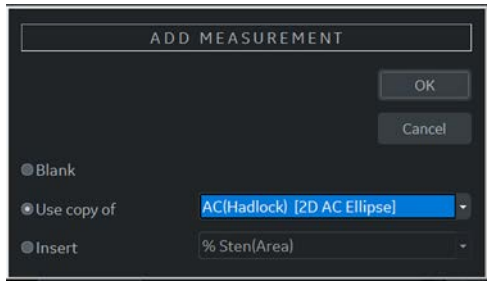


Рис. 7-47. Окно добавления измерения

3. Выполните одно из следующих действий:
   - Если необходимо создать измерение на основании существующего, выберите Использовать копию, а затем выберите нужное измерение в списке. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Это применимо только для исследований ОВ (АК) и Cardiac (Кардиология).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление измерения (продолжение)

- Если необходимо использовать существующую формулу, выберите пункт Вставить, а затем выберите измерение из списка. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную формулу.
- Если необходимо создать новое пустое измерение, выберите пункт Пустое.

4. Нажмите кнопку OK.
   - Если создается новое пустое измерение, система добавит данное измерение, присвоив ему имя типа USERDEFM3.
   - Если создается измерение на основании существующей копии измерения, система отображает данное измерение и его параметры в разделе Measurement.
5. При создании нового измерения имя измерения будет автоматически подсвечиваться. Введите имя нового измерения. Можно также изменить имя измерения, созданного на основании копии.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функции 2D Dual Caliper (2D двойной измеритель) / 2D Dual Area (2D двойная область) / 2D Dual Ellipse (2D двойной эллипс) / 2D Dual Spline Trace (2D двойная кривая) по умолчанию недоступны. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper"", "2D Dual Area", "2D Dual Ellipse" или "2D Dual Spline Trace".*

Изменение параметров измерения



ОПАСНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность вводимых им формул и формул, вводимых от его имени. Неподтверждение правильности и точности пользовательских расчетов может привести к травмированию пациента.

Для изменения параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра и дважды нажмите **Set**. Введите имя параметра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление параметров измерений

Для добавления параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для выбора инструмента выполнения измерения:

   В разделе "Measurement" экрана "Measurement & Analysis" выберите инструмент в списке "Tool" (Инструменты). Нажмите на стрелку, чтобы отобразился выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.

3. При необходимости отметьте флажками "Fetus" (Плод) (только АК), "Location" (Расположение) (Loc) или "Side" (Сторона):
   - Fetus: если это акушерское измерение, поставьте флажок в данном окошке. (По умолчанию - включено).
   - Location: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Дист.).
   - Side: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Left" (Левая) или "Right" (Правая).
4. В разделе "Measurement" переместите **трекбол** к пустой строке в нижней части списка параметров. Нажмите **Set** (Установить).

   Система добавит параметр с именем (Name).
5. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра (Name) и дважды нажмите "Set". Введите имя параметра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление параметров измерений (продолжение)

6. Переместите **трекбол** к полю Tool и дважды нажмите кнопку **Set**.

   Откроется окно "Edit Formula" (Редактировать формулу).



Рис. 7-48. Окно редактирования формулы

7. Для создания формулы:
   a. В поле "Value Type" (Тип значения) выберите значение.
   b. Выполните одно из следующих действий:

   - Введите формулу в поле "Formula" (Формула).
   - Выберите компоненты формулы в выпадающих списках "Operators" (Операторы), "Parameters" (Параметры) и "Functions" (Функции). При выборе компонента он появится на экране системы в поле "Formula" (Формула).

8. Для проверки формулы нажмите "Check" (Проверить).

   Если формула составлена корректно, система отображает сообщение "Syntax OK!" (Синтаксис OK!).

   Если формула составлена некорректно, на экране системы в области заголовка поля "Formula" (Формула) появится сообщение "Error" (Ошибка).

9. Если формула составлена корректно, нажмите "OK", чтобы сохранить ее.

   При этом окно "Edit formula" (Редактировать формулу) будет закрыто. Формула будет отображаться в поле Tool.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преобразование единиц формулы

При создании формулы система меняет результат измерения на единицу вывода, как показано в таблице.

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
Время		
	с	x1
	мсек	x1 000
	мин	x0,0167
	ч	x0,00027778
Коэффициент		
	%	x100
Частота		
	уд./мин (сокращений в минуту)	x1,0
Угол		
	радиан	x1,0
	град.	x57,2958
	grad	x63,6620
Расстояние		
	см	x100
	м	x1
	дм	x10
	мм	x1 000
	дюймы	x39,37
	стопы	x3,281
	пиксели	x1
Скорость		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	м/сек	x1
	дм/сек	x10
	см/сек	x100
	мм/с	x1 000
	дюйм/сек	x39,37
Ускорение		
	м/с2	x1
	дм/сек2	x10
	см/сек2	x100
	мм/сек2	x1 000
	дюйм/сек2	x39,37
Площадь		
	м2 или м^2	x1
	дм2	x100
	см2 или см^2	x10000
	мм2 или мм^2	x1000000
	дюйм2	x1550
Громкость		
	м3	x1
	дм3	x1 000
	см3	x1000000
	л	x1 000
	дл	x10000
	сл	x100000
	мл	x1000000
	галлон	x264,178
	кварта	x1056,71
Объем потока		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	м3/с	x1
	дм^3/с	x1 000
	см^3/с	x1000000
	мм^3/с	x1 000 000 000
	л/с	x1 000
	дл/сек	x10000
	сл/сек	x100000
	мл/сек	x1000000
	м^3/мин	x60
	дм^3/мин	x60 000
	см^3/мин	x60000000
	мм^3/мин	x60 000 000 000
	л/мин или Л/мин	x60 000
	дл/мин	x600000
	сл/мин	x6000000
	мл/мин	x60000000
	мл/м2	x1000000
Давление		
	мм.рт.ст.	x1
	Па	x133,322
	кПа	x0,133322
	линейка	x0,00133322
Давление/Время		
	мм рт.ст./с	x1
Масса		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-10: Преобразование единиц формулы

Единица измерения		Преобразование (значение коэффициента)
	кг	x1
	г	x1 000
	унция	x35,273962
	фунт	x2,2046226
Прочие		
	л/мин^2	x60000,0
	г/м^2	x1000,0
	см/м^2	x100,0
	см^2/м^2	x10000,0
	мл/кг/мин	x60000000,0

Например, если создается формула расчета объема:

Объем [мл или см3] = 0,523598*{D1}*{D2}*{D3}

(D1, D2 и D3 обозначают результаты измерения.)

В этом случае величины (D1, D2 и D3) — это расстояния, поэтому единицей измерения является метр [м], в соответствии с представленной выше таблицей.

Для перевода единиц измерения в миллиметры система умножает каждый результат измерения на 100. В результате, общий множитель составляет 1000000.

Стандартной единицей измерения объема является метр кубический, поэтому система умножает результат на 1000000.

Система умножает результат расчета на коэффициент и конвертирует его. Для получения правильного результата, при задании формулы необходимо самостоятельно преобразовать коэффициент, такой как 10^.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Преобразование единиц формулы (продолжение)

Например, если необходимо задать следующую формулу:

efg[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}+0,0468*{P2}+0,171*{D1}+0,00034*{P1}*{P1}-0,003685*{P2}*{D1})

D1[см]: расстояние

P1[см]: периметр

P2[см]: периметр

В качестве стандартной единицы измерения используется метр [м]. Если единицей измерения в этой формуле является сантиметр [см], необходимо задать формулу следующим образом:

efw[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}*100 + 0,0468*{P2}*100 + 0,171*{D1}*100 + 0,00034*{P1}*{P1}*100*100 - 0,003685*{P2}*{D1}*100*100)

(Каждое измеренное значение будет переведено в сантиметры [см], поскольку стандартной единицей измерения в системе является метр [м].)

Единицей вывода в данной формуле является грамм. Поскольку стандартной единицей измерения в системе является килограмм [кг], результат умножается на 1000.

Поскольку единицей вывода в данной формуле является грамм, необходимо задать формулу следующим образом.

efw[g] = 10^(1,5662-0,0108*{P1}*100 + 0,0468*{P2}*100 + 0,171*{D1}*100 + 0,00034*{P1}*{P1}*100*100 - 0,003685*{P2}*{D1}*100*100)/1000

Как показано выше, таким образом можно получить точный результат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование расчетов

Для редактирования пользовательских расчетов:

1. Выберите пункт Добавить измерение в меню измерений. На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).
2. Нажмите кнопки Пустое и OK.
3. Введите соответствующее имя и выберите "Calculation" (Расчет) в выпадающем меню "Tool" (Инструмент).

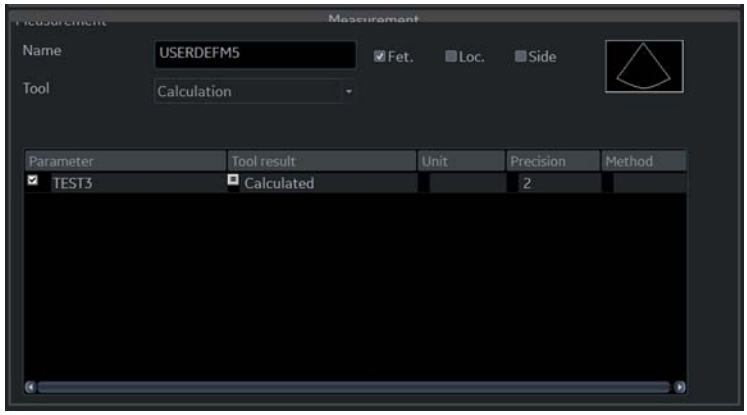


Рис. 7-49. Окно измерения

4. Введите имя параметра.
5. Дважды щелкните на символе "=" под "Tool Result". При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу).
6. Нажмите кнопку OK.
7. В разделе меню "Measurement" выберите *Edit Calc* (Редактировать расчеты).



Рис. 7-50. Редактирование расчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование расчетов (продолжение)

При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

8. В списке пользовательских расчетов выберите расчет, который необходимо отредактировать, и нажмите кнопку OK.

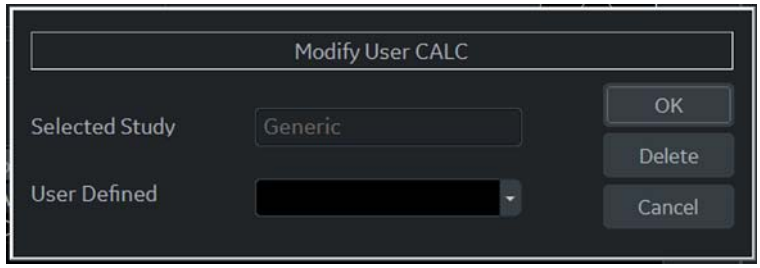


Рис. 7-51. Окно редактирования пользовательских расчетов

9. При этом отображается вкладка "Measure" для пользовательских расчетов. Дважды щелкните на значке "равно" под "Tool Result" для нужного параметра.
10. Отредактируйте формулу и нажмите кнопку OK.

Удаление папки или измерения

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно удаление лишь пользовательских папок и измерений. Невозможно удалить системную папку или измерение.

1. Выберите папку или измерение в меню выбора.
2. В области меню измерений нажмите на значок корзины рядом с опцией «Удалить измерение и исследование».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенная предварительная настройка измерений и анализа

На вкладке дополнительных настроек можно настраивать определенные параметры отдельного типа исследования.

1. На экране выберите вкладку "Advanced".

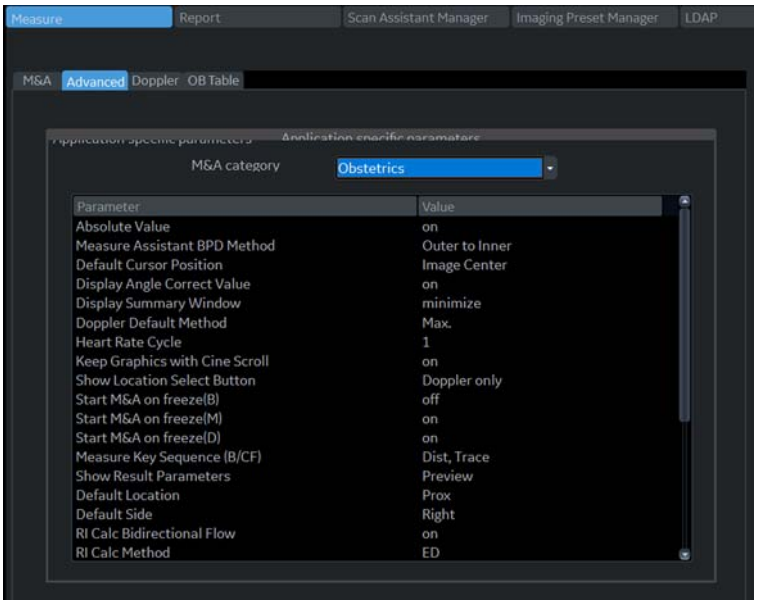


Рис. 7-52. Меню предварительной настройки "Advanced" (Расширенные) экрана "M&A"

M&A Category (Категория измерений и анализа): отображение и выбор текущей категории исследования.

Parameter (Параметр): вывод списка приложение-специфичных параметров.

Value (Значение): выбор значения параметра.

2. Выберите категорию исследования.

   В списке "Parameters" (Параметры) отображаются параметры выбранной категории.

3. Выберите значение параметра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые параметры зависят от выбранной категории.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенная предварительная настройка измерений и анализа (продолжение)

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа

Предустановленный параметр	Описание
Абс. знач.	Отображение абсолютного значения допплеровской скорости ("On" (Включено) или "Off" (Выключено))
Позиция курсора по умолчанию	"Image Center" (Центр изображения)/"Summary Window" (Окно сводки измерений) Выберите положение курсора при нажатии клавиши измерений.
Отобр. величины корр. угла	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Отобр. глубину контрольного объема (TCD)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать окно сводки измерений	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Допплер. метод по умолч.	"Avg" (Средний), "Max" (Максимальный), "Min" (Минимальный) или "Last" (Последний)
Цикл сердечн. сокр.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 или 10 *ПРИМЕЧАНИЕ: для категории "Cardiac" (Сердце) можно выбрать только значение "1".*
Сохранить графики с возможностъю прокрутки кинопетли	Если выбрать "On" (Включено), график измерений отображается при прокрутке кинопетли. График измерения вновь отображается на кадре, где было выполнено измерение в B-режиме.
Start M&A on a Freeze (B) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (B-режим))	Off (Выключено): выбор измерения вручную при входе в режим стоп-кадра. On (Включено): меню измерений автоматически отображается при входе в режим стоп-кадра. Caliper (Измеритель): меню измерений и измеритель автоматически отображаются при входе в режим стоп-кадра.
Start M&A on a Freeze (M) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (M-режим))	
Start M&A on a Freeze (D) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (Допплеровский режим))	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Клавиши для измерения (B/ЦДК)	2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн). 2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), Open Spline (Открытый сплайн). 3 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Open Trace" (Открытая трассировка). 4 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка), "Spline" (Сплайн)
Показать параметры результата	"Preview" (Предварительный просмотр) или "After Set cursor" (После установки курсора): "Preview" — отображение в ходе измерения. "After Set Cursor" — отображение после завершения измерения.
Местоположение по умолчанию	"Off" (Выкл.), "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.)
Сторона по умолч.	"Left" (Левый), "Right" (Правый) или "Off" (Выключено)
Метод расчета индекса пульсации	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
RI Выч. двунаправл. потока	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
RI метод вычисл	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
Размер измерения сдвига	Установка диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
Фиксированный размер измерения сдвига	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Shear Calculation Method (Метод расчета сдвига)	Укажите "Mean" (Среднее значение) или "Median" (Медиана) • "Mean" (Среднее значение) — усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения. • "Median" (Медиана) — сортировка с последующим выбором средней точки среди все точек в пределах круга измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Папка для определения единиц ЭСВ	Если единицы измерения сдвиговой волны предварительно заданы с помощью параметра "Display Units" (Единицы отображения) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Системная визуализация), то в случае выбора значения "On" (Вкл) указанные единицы определяют предварительный выбор папки измерений. Если в качестве единиц указано м/с, то используется папка "Velocity" (Скорость), если указано кПа, то используется папка "Stiffness" (Жесткость).
Показывать кнопку выбора местоположения	"Both on B and Doppler" (В режимах B и допплеровском), "Doppler only" (Только в допплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать). ПРИМЕЧАНИЕ1. Только Abdominal (Брюшная полость), Vascular (Сосуды), Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) имеют данную предустановку. ПРИМЕЧАНИЕ2. Для Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) можно выбрать только "Doppler only" (Только в допплеровском режиме) или "No Dipslay" (Не отображать).
Показать назв. папки BM в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показать назв. изм. в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать скорости точки	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать глубину ткани	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Сохр. окно результатов	"Auto" (Автоматически), "On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Траектория	Автоматически или вручную
Ед.изм. длины	мм, см, «по умолчанию»
Ед.изм. скорости	мм/с, см/с, м/с, «по умолчанию»
Ед.изм. ускорения	мм/с2, см/с2, м/с2, «по умолчанию»
Ед. изм. площ.	мм2, см2, «по умолчанию»
Ед.изм. объема	См3, мл, л, «по умолчанию»
Ед.изм.об.кровотока	См3, мл, л, «по умолчанию»
Ед. изм. врем.	мс, с, «по умолчанию»
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Метод объемн. кровотока	"TAMEAN" или "TAMAX"
Компенсация объемного кровотока с помощью TAMAX	При выборе функции TAMAX в качестве метода измерения объемного кровотока НЕОБХОДИМО указать используемый коэффициент. От -0,5 до 1,0.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобр. раб. табл. по умолч.	"Mode/Expand" (Режим/Расширенный) ("Abdominal" (Брюшная полость), "Small Parts" (Малые органы), "Obstetrics" (Акушерство), "Gynecology" (Гинекология), "Urology" (Урология), "Pediatrics" (Педиатрия)) или "Worksheet Summary" (Итоговая рабочая таблица) ("Vascular" (Сосуды))
Основная рабочая таблица	Для брюшной полости и малых органов. Брюшная полость: рабочая таблица или сводка, малые органы: рабочая таблица или сводка ЭСВ
Блок скорости допплер. авт. выч.	"Velocity" (Скорость), "Hz" (Гц), "Both" (Оба) или "Auto" (Авто)
Местоположение CCA по умолчанию для отношения ICA/CCA	"Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.) или "Off" (Выкл.) Выберите местоположение CCA по умолчанию для отношения ICA/CCA
Отношение MCA/ICA	TAMAX или PS
Местоположение ICA по умолчанию для отношения MCA/ICA	"Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.) или "Off" (Выкл.) Выберите местоположение CCA по умолчанию для отношения MCA/ICA
WMS freeze loop at ES (Стоп кадр петли WMS в конце систолы)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	16 сегментов или 18 сегментов
WMS Initial Scoring (Исходная оценка по шкале WMS)	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
WMS Scoring Legend (Критерии оценки по шкале WMS)	"ASE" (Американское общество эхокардиографии), "European" (Европейские) или "Asian" (Азиатские)
Ориентация бедра	"Cranial-left" (Краниальная, влево) или "Caudal-left" (Каудальная, влево)
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Вспомогательный метод измерения БПР	"Outer to Inner" (От наружного до внутреннего) или "Outer to Outer" (От наружного до наружного)
Правка настроек измерителя огранич.контура груди	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Автоматическая обработка в режиме AFI/AutoEF	"Off" (Выкл), задержка 1, 2, 3 или 4 с.
Метод ИО AFI/AutoEF	Автоматическое задание исследуемой области или 3 точек.
AFI/AutoEF YOYO	Воспроизведение или остановка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 7-11: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Цветовая палитра AFI по умолчанию	Красно-синяя, зелено-желто-красная
Модель сегмента AFI	17 сегментов, 18 сегментов
Режим AFI PSS/PSI	Только PSS, PSS&PSI
Автопоследовательность: запуск след. измерения	Измерение или стоп-кадр
Связать содерж.	Выберите, чтобы связать параметры по сердечному циклу
Значение для RAP по умолч.	Пустое, 3, 5, 7, 8, 10, 15 (значение по умолчанию — 3)
Печать UGAP и выход из режима стоп-кадра	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Ед.изм. длины	По умолчанию, мм или см
Ед.изм. скорости	По умолчанию, мм/с, см/с или м/с
Ед.изм. ускорения	По умолчанию, мм/с^2, см/с^2 или м/с^2
Ед. изм. площ.	По умолчанию, мм^2 или см^2
Ед.изм. объема	По умолчанию, см^3/с, мл/с, л/с, см^3/мин, мл/мин или л/мин
Ед.изм.об.кровотока	По умолчанию, см^3/с, мл/с, л/с, см^3/мин, мл/мин или л/мин
Ед. изм. врем.	По умолчанию, мс или с
Основная рабочая таблица	Рабочая таблица или сводка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка расчетов на вкладке допплеровского режима

На вкладке допплеровского режима можно предварительно настроить параметры расчетов, выполняемых вручную.

1. На экране выберите вкладку "Doppler" (Допплер).
2. В примере ниже описана процедура настройки расчетов для исследований сонной артерии в допплеровском режиме.

   Выберите пункт «Сосуды» в списке категорий измерения и анализа. На экране отобразится категория измерений сосудов.
3. Выберите пункт «Сонные артерии». В области «Модифицировать расчеты» отобразятся доступные расчеты.

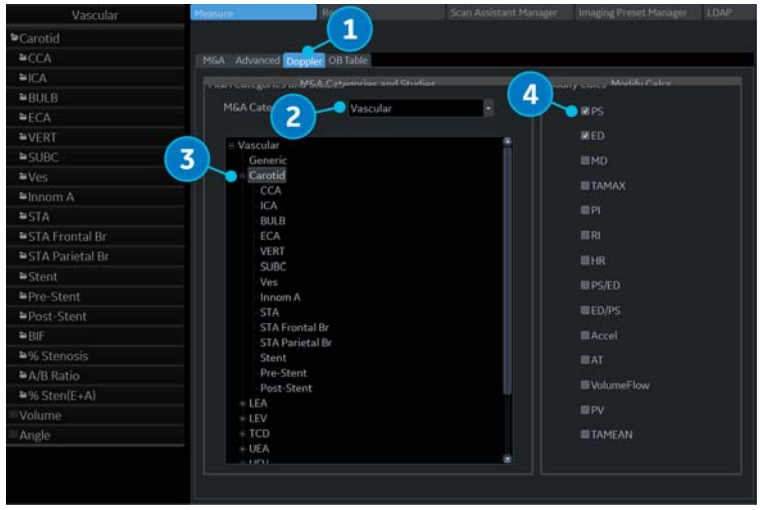


Рис. 7-53. Меню предварительной настройки измерений и анализа в допплеровском режиме

4. Установите флажки напротив расчетов, которые необходимо выполнять.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка измерений приложения

Предварительная настройка измерений приложения позволяет выбрать, какие из пакетов вычислений будут доступны в предустановках различных приложений.

Предварительная настройка позволяет настраивать категории измерений и расчеты измерений. Данные предварительные настройки можно выполнить на экране "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложения) -> "Measurements" (Измерения).

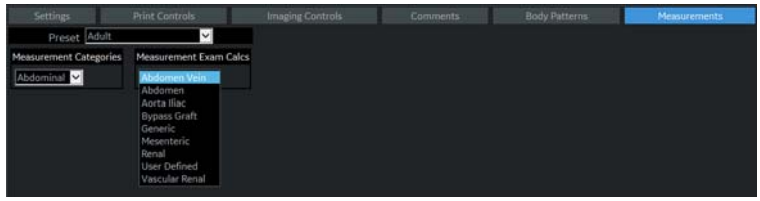


Рис. 7-54. Меню "Application Measurements" (Измерения приложений)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 8

Измерения и анализ в рамках определенного типа исследований

В данной главе описывается порядок выполнения измерений и расчетов в рамках определенного типа исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общая информация

Общие сведения

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: ‘Начало исследования’ на *стр. 4-2.*

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорной панели.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Брюшная полость

Общие сведения

При исследовании органов брюшной полости доступно несколько типов измерений. Выберите нужное исследование.

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*
- Брюшная полость
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- Аорта Повзд
- Сосуды почек
- Брыжееч
- Вена брюшной полости

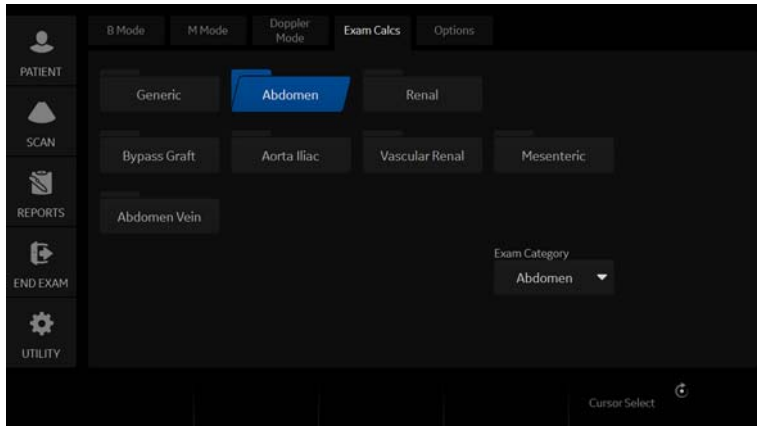


Рис. 8-1. Сенсорная панель исследований брюшной полости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Малые органы

Измерения в B-режиме

К исследованиям категории "Small Parts" (Малые органы) относятся две следующие папки:

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*
- «Малые органы», в том числе пакеты измерений молочных желез, щитовидной железы и мошонки.

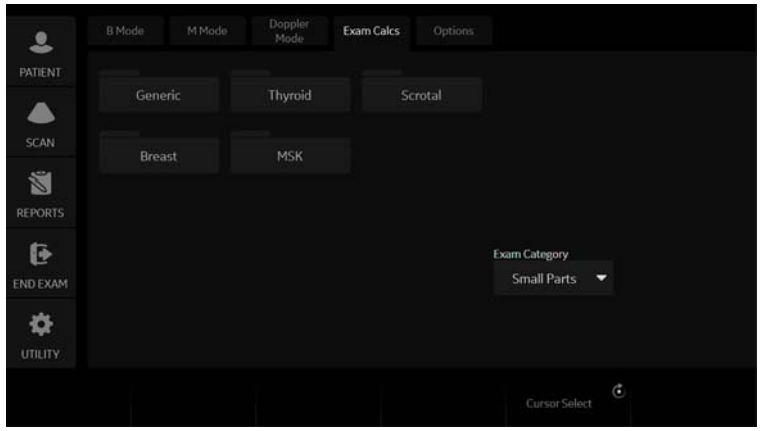


Рис. 8-2. Экран исследований поверхностно расположенных органов на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Щитовидная железа

Щитовидная железа левая доля/правая доля

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты щитовидной железы:

1. На вкладке ***Exam Calcs*** выберите ***Small Parts*** (Малые органы).
2. Выберите ***Thyroid*** (Щитовидная железа).
3. Выберите ***Lt or Rt Thyroid*** (Щитовидная железа левая доля или правая доля). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите ***Thyroid L*** (Длина щитовидной железы) ***Thyroid W*** (Ширина щитовидной железы) или ***Thyroid H*** (Высота щитовидной железы).

   Отобразится активный измеритель.
5. Выполните стандартное измерение расстояния.

Перешеек AP

Для выполнения измерения передней/задней части перешейка выполните измерение расстояния.

Мошонка

Мошонка левая часть/правая часть

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты мошонки:

1. На вкладке ***Exam Calcs*** выберите ***Small Parts*** (Малые органы).
2. Выберите ***Scrotal*** (Мошонка).
3. Выберите ***Lt or Rt Testicle*** (Левое или правое яичко). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите ***Testicle L*** (Длина яичка), ***Testicle W*** (Ширина яичка) или ***Testicle H*** (Высота яичка).

   Отобразится активный измеритель.
5. Выполните стандартное измерение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Придаток яичка

Для измерения придатка яичка выполните измерение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерство

Введение

"Out of Range" (Вне диапазона) – если система выводит сообщение о том, что данное измерение находится вне диапазона (OOR), это означает одно из следующего:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчета возраста плода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения затылочной прозрачности недоступна. Для включения функции измерения затылочной прозрачности добавьте данное измерение в папку измерений в меню "Utility" (Утилиты)-> "Measure" (Измерения)-> "M&A" (Измерения и анализ) -> "Add measurement" (Добавить измерение) (Вставить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение типа акушерского измерения

Система LOGIQ Fortis поддерживает работу с измерениями для следующих типов измерений: USA, Europe, Tokyo, Osaka и ASUM.

Выберите тип акушерского измерения на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения системы).

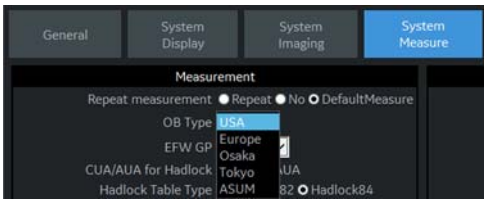


Рис. 8-3. Выбор типа акушерского исследования

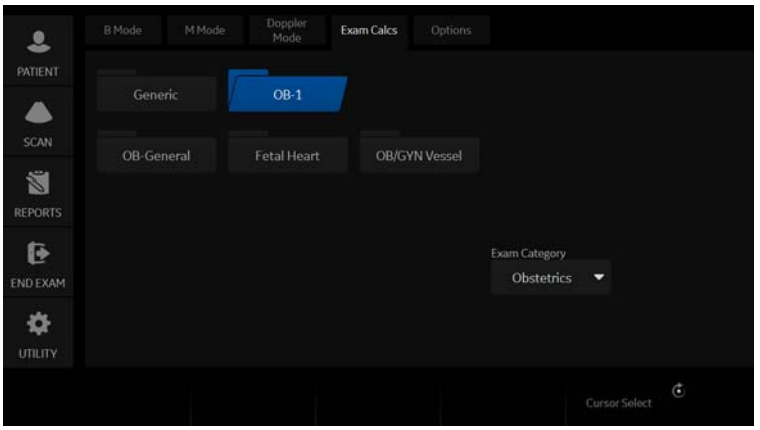


Рис. 8-4. Пример типа акушерского исследования «Токио»

ПРИМЕЧАНИЕ: *Исследования ASUM включают в себя следующие измерения:*

- ASUM: AC, BPD и CRL
- ASUM 2001: AC, BPD, CRL, FL, HC, HL и OFD

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования

ПРИМЕЧАНИЕ: Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.

Для начала акушерского исследования введите данные пациента, или найдите данные, если они были сохранены при предыдущем исследовании.

1. На панели управления нажмите ***Patient*** (Пациент).

   При этом отображается экран "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).
2. На экране "Patient Data Entry" выберите "New Patient" (Новый пациент).
3. Для выбора акушерского исследования с помощью ***трекбола*** выделите "Obstetrics" (Акушерское) и нажмите ***Set***.

   Поля акушерского исследования перечислены в разделе "Exam Information" (Информация об исследовании) на экране "Patient Data Entry".
4. Выполните одно из следующих действий:

   - Если данные пациента были ранее сохранены в системе - выполните поиск данных. Используйте поле поиска в нижней части экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). Дополнительные сведения о выполнении поиска данных пациента см. в разделе ‘Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании’ на *стр. 4-31*.

     Когда в списке поиска будут отображены искомые данные, с помощью ***трекбола*** выделите имя пациента и нажмите ***Set***. На экране системы появятся данные пациента.

     *ПРИМЕЧАНИЕ: Для изменения данных пациента, с помощью **трекбола** переместите курсор в соответствующее поле и нажмите **Set**. Нажмите **Backspace** для удаления данных, затем введите новые данные.*

   - Если данные пациента не были ранее сохранены в системе - введите данные. Для ввода данных в поле, с помощью ***трекбола*** выделите соответствующее поле и нажмите ***Set***. Используйте кнопку ***Tab*** для перемещения между полями. Поля пациента при акушерском исследовании приведены в таблице ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения о вводе основных данных пациента, таких как идентификатор и имя пациента, см. в разделе ‘Начало исследования’ на стр. 4-2.*

Таблица 8-1: Заполняемые поля при акушерском исследовании

Поле	Описание
LMP	Последний менструальный цикл; введите дату начала последнего менструального о цикла. Необходимо ввести четырехзначное число для обозначения года. При вводе месяца и дня система заполнит /. Предварительная настройка формата даты выполняется на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Общие".
BBT	Базальная температура тела.
EDD by LMP (EDD по LMP)	Предполагаемая дата родов, определенная на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
GA by LMP (GA по LMP)	Гестационный возраст, определенный на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
Gravida (Беременность)	Число беременностей.
Para (Роды)	Число родов, закончившихся рождением ребенка.
AB (АБ)	Количество абортов.
Ectopic (Эктопическая)	Число внематочных беременностей.
Кол-во плодов	Количество плодов; по умолчанию равно 1. Возможные варианты: 1–4.
Учетный номер	Номер исследования, используемый госпитальной информационной системой (DICOM). Адресный номер в рабочей таблице.
Exam Description (Описание исследования)	Описание типа исследования.
Проводящий исследование врач	Врач, проводящий исследование. Выберите из списка или введите имя.
Ref. Врач	Врач, запросивший проведение исследования. Выберите из списка или введите имя.
Оператор	Лицо (не врач), проводящее сканирование. Выберите из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ввода следующей информации с помощью **трекбола** выделите кнопку "Detail" (Детали) и нажмите **Set**.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало акушерского исследования (продолжение)

Таблица 8-2: Заполняемые поля при акушерском исследовании: "Detail" (Детали)

Поле	Описание
Показания	Показания к проведению ультразвукового исследования данного пациента.
Комментарии	Комментарии к проведенному обследованию.

После ввода информации пациента можно приступить к проведению сканирования.

1. Для перехода от экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:
   - На клавиатуре нажмите кнопку ***Esc***.
   - На сенсорной панели выберите ***Сканирование***.
   - На панели управления нажмите кнопку **Patient** (Пациент) или **Freeze** (Стоп-кадр).
   - На панели управления нажмите кнопку **B-Mode** (B-режим).

   На экране системы появится экран сканирования.
2. Для выбора датчика выберите соответствующий значок датчика на сенсорной панели.
3. На панели управления нажмите ***Measure***.

   На сенсорной панели появится стандартное акушерское исследование.

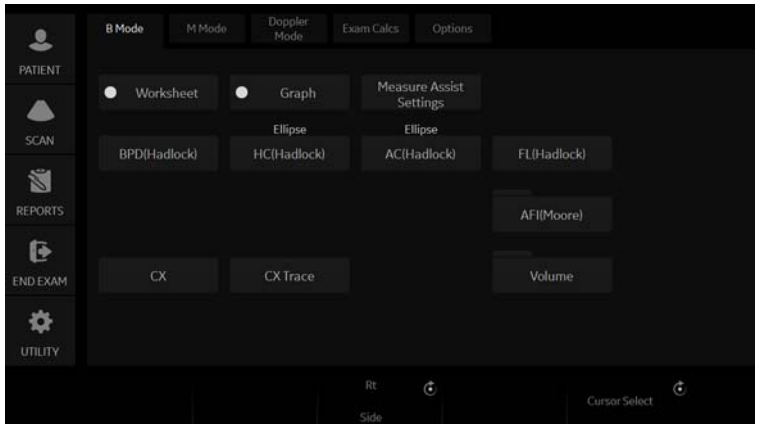


Рис. 8-5. АК-Общее исследование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выбора исследования

1. Для смены исследования в категории нажмите ***Датчик***.

   В категории Obstetrics (Акушерство) можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.

   - Общие
   - АК-1
   - АК-2/3
   - АК-Общие
   - Сердце плода
   - АК/ГИН сосуды

2. Выберите соответствующее исследование на сенсорной панели.

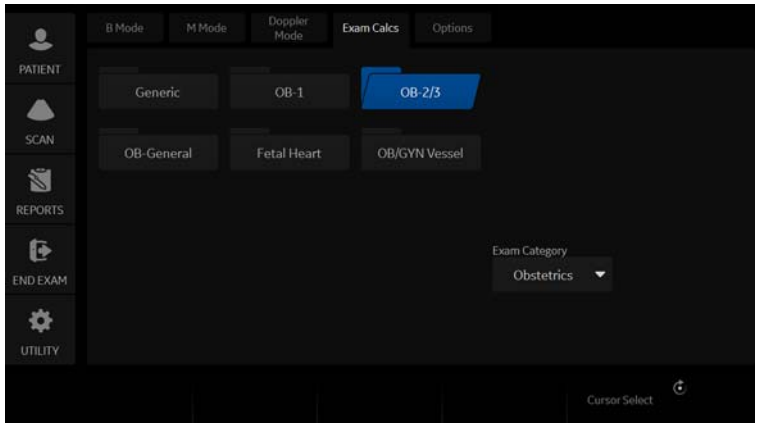


Рис. 8-6. Вкладка акушерского исследования на сенсорной панели

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые на сенсорной панели папки могут отличаться, если настройки вашей системы были изменены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерские измерения в нескольких плоскостях

Плодное яйцо

Для расчета размера плодного яйца необходимо выполнить измерения трех расстояний в двух плоскостях сканирования. Для отображения двух плоскостей сканирования нажмите кнопку **L** или **R**. Получите изображение в каждой плоскости и нажмите **Freeze**.

1. Выберите ***GS***; при этом отобразится активный измеритель.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
2. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги a–d.

   После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

Для расчета размера плодного яйца с помощью измерения одного расстояния:

1. Выберите ***GS***; при этом отобразится активный измеритель.
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

После завершения измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс амниотической жидкости (ИАЖ)

Для расчета индекса амниотической жидкости необходимо выполнить измерения четырех квадрантов полости матки. Система использует результаты этих четырех измерений для расчета индекса амниотической жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерения в четырех квадрантах могут быть выполнены при помощи измерения расстояния (измеритель) или измерения окружности (круг). Нажмите соответствующую кнопку сенсорной панели квадранта ИАЖ для переключения между измерителем и кругом.

1. Нажмите ***AFI*** (ИАЖ).

   Будет выбрано измерение первого расстояния AFI-Q1.
2. Выполните стандартное измерение расстояния для первого квадранта:
   a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
   b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

      Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
   c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

      Точки измерения соединяются пунктирной линией.
   d. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

      В окне результатов отобразится значение расстояния.
3. Когда измерение первого квадранта будут завершено, выйдите из режима стоп-кадра и перейдите ко второму квадранту.
4. После получения изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерение).

   Система предложит продолжить измерения ИАЖ. Убедитесь, что второй квадрант выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс амниотической жидкости (ИАЖ) (продолжение)

5. Выполните стандартное измерение расстояния во втором, третьем и четвертом квадрантах (см. шаг 2).

   После завершения измерений в четырех квадрантах система выполнит расчет ИАЖ и результат появится в окне "Results" (Результаты).



Полезные советы

- После выхода из режима стоп-кадра по завершении измерения ИАЖ система не удаляет результаты предыдущих измерений. Выйдите из режима стоп-кадра и при необходимости измените плоскость сканирования.
- Для того чтобы указать использование неназначенного измерения расстояния при расчете ИАЖ:
  - Нажмите ***AFI*** (ИАЖ).
  - Нажмите верхнюю клавишу **трекбола**.
  - С помощью **трекбола** выделите неназначенное измерение расстояния в окне результатов.
  - Выберите на сенсорной панели измерение ИАЖ.
- Если жидкость в полости отсутствует, установите второй измеритель над первым, чтобы ему соответствовало нулевое значение.
- Можно провести измерение в квадранте ИАЖ, которому соответствует нулевое (0) значение, посредством двойного нажатия кнопки **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчеты АК

SonoNT (толщина воротникового пространства, ТВП)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Это измерение можно скорректировать и настроить в настройках системы.*

Чтобы измерить определение контура границы NT:

1. Нажмите кнопку «ТВП». Появится курсор измерения.
2. Выберите положение плода («лицом вверх» или «лицом вниз»).
3. Расположите и закрепите первую точку (P1) прямоугольной ИО.
4. Расположите и закрепите вторую точку (P2) прямоугольной ИО. Определение границ ТВП выполнено. Если найден правильный результат, границы отображаются красным цветом, а расстояние ТВП отображается двумя крестиками.
5. Если результаты измерений соответствуют рекомендациям, примите и подтвердите результат для сохранения в отчете. Если система не может определить результат, появляется предупреждающее сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы отредактировать измерение, переместите трекбол и/или нажмите «Изменить», чтобы переустановить начальную и конечную точку перед принятием измерения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Можно выбрать метод расчета, нажав «Метод»: (i-i: внутр.-внутр. или i-m: внутр.-средн.).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

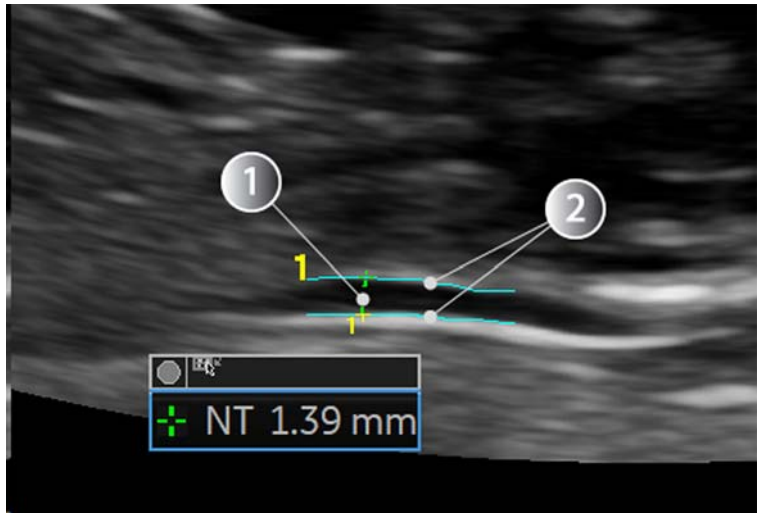


Рис. 8-7. SonoNT

1. Измерение SonoNT
2. Определенная граница ТВП

SonoIT (Внутричерепная прозрачность)

SonoIT (внутричерепная прозрачность на основе сонографии) — это системное измерение внутричерепной прозрачности. Начиная с обычно используемой срединной сагиттальной проекции лица плода, получаемого для измерения толщины воротникового пространства и носовой кости, ультразвуковая система использует полуавтоматический режим для измерения передне-заднего диаметра четвертого желудочка, распознаваемого как внутричерепная прозрачность.

Процедура выполнения аналогична SonoNT.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Графики акушерского исследования

Общие сведения

С помощью графика АК можно сравнить фактическую кривую роста плода с нормальной кривой роста плода. Если данный пациент проходил два или более ультразвуковых исследования возможно использование графиков для оценки трендов развития плода. Для пациентов с несколькими плодами возможно построение графика для каждого плода и выполнение сравнения роста по данным графикам.

В LOGIQ Fortis доступны два следующих основных типа графиков:

- **Fetal Growth Curve graphs** (Графики роста плода) - одно измерение на графике. Эти графики демонстрируют нормальную кривую роста плода, положительные и отрицательные отклонения от нормы или применимые процентили и возраст плода на основании ультразвукового исследования с использованием данных текущего измерения. Для пациентов с несколькими плодами возможен просмотр всех плодов. Если доступны данные предыдущего исследования на графике возможно отображение трендов развития плода.
- **Fetal Growth Bar graph** (Диаграмма роста плода) - отображение возраста плода по данным УЗИ и по данным пациента. Построение графика по данным всех измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра графиков АК

Для просмотра графиков АК

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите ***Graph*** (График).

   На экране системы отобразятся кнопки графика акушерского исследования.

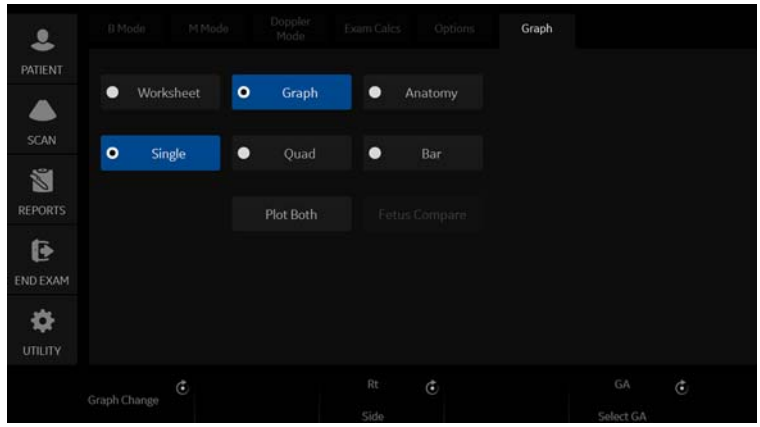


Рис. 8-8. Кнопки графика АК на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График роста плода

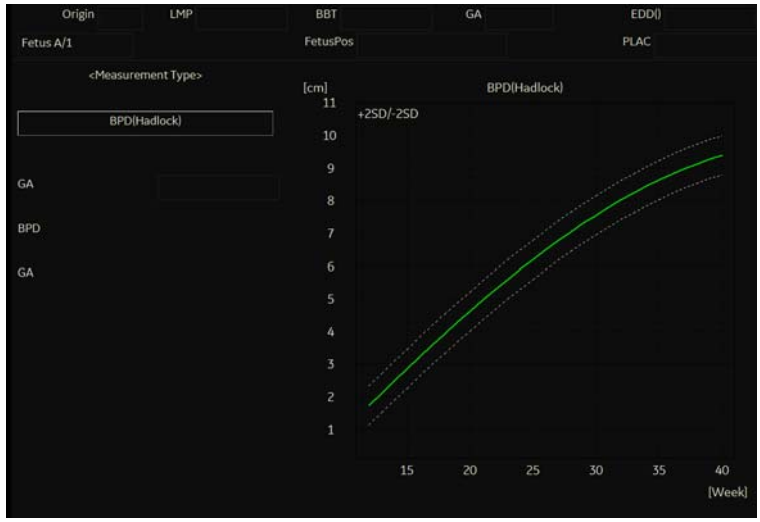


Рис. 8-9. Кривая роста плода (единичная)

По горизонтальной оси отображается рост плода в неделях. Система осуществляет определение возраста на основании данных, введенных на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). По вертикальной оси отображается одно из следующих:

- Для измерений, мм или см
- Для коэффициентов, процент
- Для веса плода, граммы

На графике роста плода отображается следующая информация для выбранного измерения:

- Нормальная кривая роста
- Стандартные отклонения или соответствующие процентили
- Гестационный возраст на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
- Использование данных текущего измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График роста плода (продолжение)

Для выбора измерения

Для выбора измерения, результаты которого будут отображаться на графике роста плода, выполните одно из следующих действий.

- Для выбора определенного измерения:
  a. На графике переместите **трекбол** в поле "Measurement Type" (Тип измерения) и нажмите **Set**.

     При этом отобразится список измерений.

  b. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.

     При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.
- Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выбора возраста

Для построения графика, возможно использовать гестационный возраст (GA) по LMP (Дата последней менструации), или суммарный возраст плода по данным УЗИ (CUA). Для выбора используйте элемент управления **Select GA** (Выбор гестационного возраста). В левом столбце попеременно отображается суммарный возраст по данным УЗИ и возраст плода по предполагаемой дате родов, и эти данные могут изменяться.

Для отображения одного или четырех графиков

Можно выводить на экран один график роста плода или четыре графика одновременно. Для выбора одного из графиков нажмите ***Single***. Для просмотра 4 графиков одновременно нажмите ***Quad***.

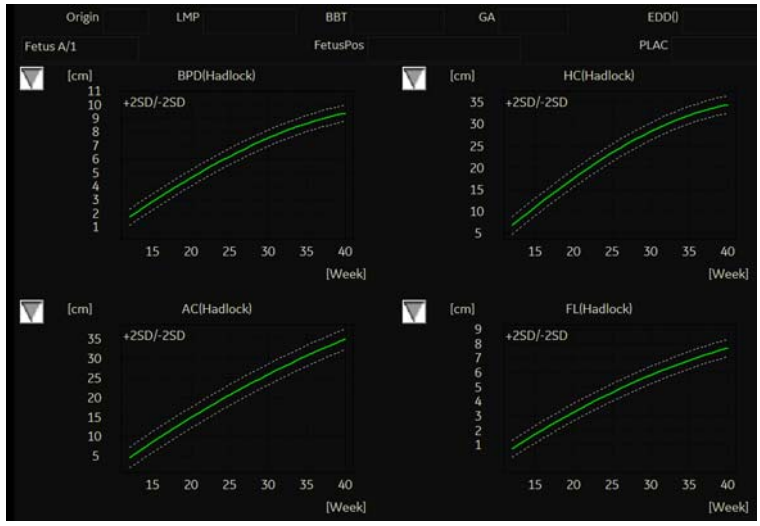


Рис. 8-10. График роста плода: четырехоконный просмотр

Значения измерений отображаются в нижней части графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для смены измерений в режиме четырехоконного просмотра

В четырехоконном режиме просмотра графика можно выбирать графики для просмотра. Для переключения графиков в режиме четырехоконного просмотра:

1. На экране с графиками при помощи **трекбола** переместите курсор к маленькому окошку в верхней левой части графика и нажмите **Set**.

   При этом отобразится список измерений.

2. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.

   При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.

Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

Порядок отображения графиков в режиме четырехоконного просмотра может быть сохранен при нажатии на кнопку **Save**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение трендов параметров плода

При наличии данных нескольких ультразвуковых исследований одного пациента их можно использовать для выявления трендов развития плода на графиках роста плода.

1. Выберите ***Graph Display***, затем выберите нужный график роста плода.
2. Выберите ***Plot Both*** (Построить оба).

   Система автоматически выполнит поиск данных предыдущих ультразвуковых исследований и отобразит их на графике вместе с данными текущего исследования.

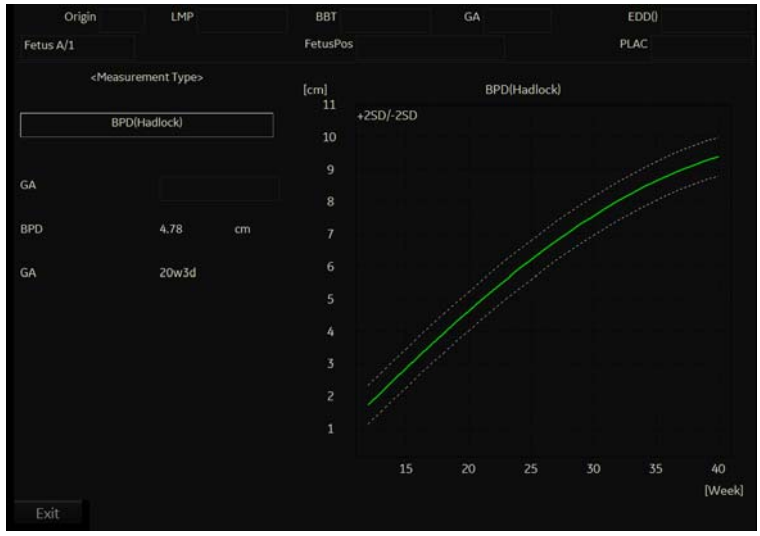


Рис. 8-11. Тренды развития плода на графике роста плода

В описании в нижней части графика приведены символы и цвета, отображающие данные прошлых исследований и текущего исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение трендов параметров плода (продолжение)

Для ввода данных предыдущих исследований вручную

При наличии данных предыдущего ультразвукового исследования, которые необходимо использовать для выявления трендов развития плода, которые не были сохранены в системе, возможно ввести эти данные вручную.

1. После регистрации пациента для проведения исследования на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) в разделе "Exam Information" (Obstetrics) (Информация об исследовании (Акушерство)) выберите "Past Exam" (Прошлое исследование).

   При этом отобразится экран "Input Past Exam" (Ввод данных прошлого исследования). См. Рис. 8-12.
2. Введите данные прошлых исследований.
3. Для ввода данных на странице 2 нажмите "Next" (Следующая).
4. После ввода данных нажмите "Exit to Save" (Выйти и сохранить).

   Система выполнит сохранение данных прошлого исследования. При просмотре графиков роста плода выберите ***Plot Both*** (Построить оба графика), чтобы увидеть тенденцию роста плода. Системой будут автоматически использованы введенные вами данные.

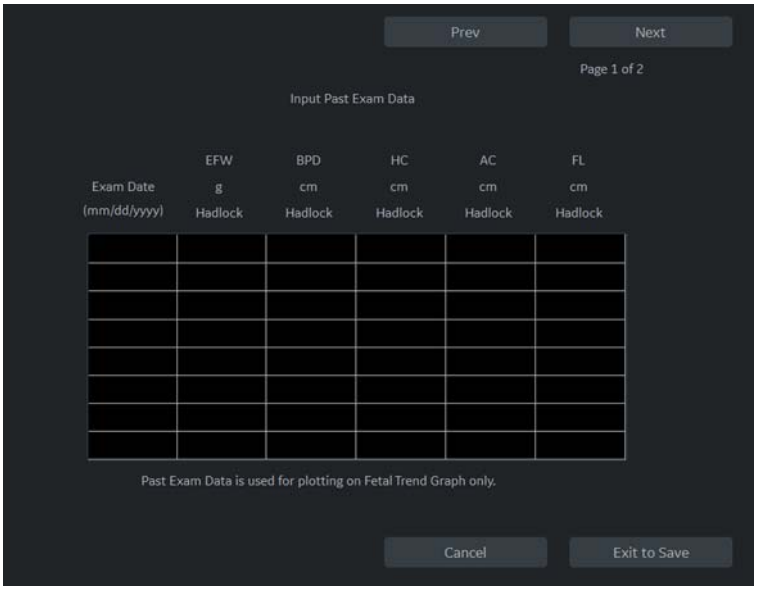


Рис. 8-12. Ввод данных прошлого исследования, страница 1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование данных пациента

При работе с графиками возможно изменение или ввод следующих данных пациента.

- GA(LMP) (Гестационный возраст (по дате последней менструации)) – данные в этом поле рассчитываются на основании даты последней менструации, введенной на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). Изменение данных в этом поле:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Менять данные в этом поле можно только в одноконном режиме просмотра графика роста плода.*

a. Переместите **трекбол** к полю слева от графика. Для выбора поля нажмите **Set** (Установить).

   При этом будет отображено окно со значением гестационного возраста в неделях и днях.

b. Для выбора поля переместите **трекбол** к соответствующему полю и нажмите **Set** (Установить).

c. Введите число недель или дней.

d. Нажмите кнопку OK.

   Система выполнит следующие изменения:

- GA (Гестационный возраст) (LMP) отображается теперь как "GA (GA)" и показывает введенный Вами возраст.
- В разделе "Patient Data" (Данные пациента) меняется значение GA.
- В разделе данных пациента предполагаемая дата родов по дате последней менструации (EDD (LMP)) меняется на предполагаемую дату родов по гестационному возрасту (EDD (GA)), и отображается обновленная дата с использованием введенного значения гестационного возраста.

  Дата последней менструации (LMP) будет удалена.

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

Возврат от просмотра графика к экрану сканирования

После просмотра графиков для возврата к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:

- На экране графика нажмите "Exit" (Выход).
- На сенсорной панели выберите ***График***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гистограмма роста плода

Гистограмма роста плода отображает данные текущих измерений и данные нормального темпа роста на основании гестационного возраста. Данные всех измерений отображаются на одном графике.

Для просмотра гистограммы роста плода:

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Выберите ***Graph*** (График).
3. Выберите ***Bar*** (Гистограмма).

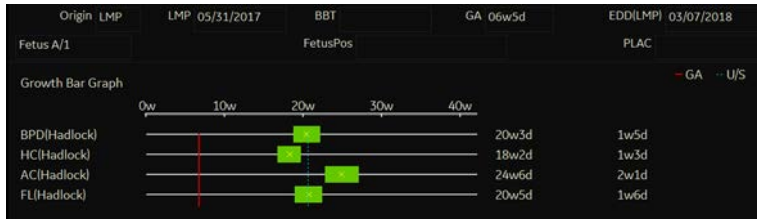


Рис. 8-13. Гистограмма роста плода

- По горизонтальной оси будет отображен гестационный возраст в неделях.
- Красная вертикальная линия отображает гестационный возраст на основании данных пациента.
- Синяя пунктирная вертикальная линия отображает возраст плода на основании данных ультразвукового исследования с использованием текущих измерений.
- Желтый знак "x" показывает возраст по данным ультразвукового исследования для каждого измерения.
- Зеленый прямоугольник показывает нормальный возрастной диапазон для измерения.

С помощью гистограммы роста плода невозможно выявления трендов развития плода и просмотр данных нескольких плодов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерские исследования: многоплодная беременность

Многоплодная беременность

LOGIQ Fortis позволяет выполнять измерения и составлять отчеты при многоплодной беременности Система поддерживает составление отчетов максимум для четырех плодов.

Ввод количества плодов

Если в процессе визуализации установлена многоплодная беременность, введите число плодов в меню "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).



Рис. 8-14. Номер плода

В начале акушерского исследования в поле "Fetus #" (Кол-во плодов) автоматически вводится значение "1".
Для изменения числа:

1. Переместите курсор к числу плодов и дважды нажмите **Set** (Установить).

   Число будет выделено.
2. Введите число и нажмите **Set**.

   Системой будет выведено сообщение для подтверждения изменения количества плодов.
3. Нажмите "Yes" (Да).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определение каждого плода

Для измерений, расчетов и рабочих таблиц система помечает плоды буквами A, B, C и D. Каждый плод идентифицируется по соответствующей букве и общему числу плодов. Например, плод A/3 - это плод A из трех плодов.

В процессе сканирования возможно ввести информацию о расположении плода и плаценты. Данную информацию можно ввести в разделе Patient Data (Данные пациента) рабочей таблицы или графика. В полях "FetusPos" (Положение плода) и "PLAC" (Плацента) можно ввести до 23 символов.



Рис. 8-15. Раздел данных пациента рабочей таблицы АК

Выбор плода

Для переключения между плодами в процессе выполнения измерений и расчетов выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
- Переместите **трекбол** к окну "Summary" и выберите плод.

Переключение между плодами возможно в любое время в процессе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После переключения к следующему плоду любые проводимые измерения будут закреплены за данным плодом и будут выведены в соответствующем отчете. При наличии незавершенных активных измерений или расчетов при переключении к другому плоду они будут отменены.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр данных нескольких плодов на графиках

Возможно просматривать данные нескольких плодов на графиках роста плодов. После выполнения измерений каждого плода нажмите на ***Graph*** (График).

1. Для просмотра графика каждого плода выполните одно из следующих действий:
   - Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
   - В разделе данных пациента с помощью **трекбола** выделите поле "FetusNo" (Число плодов). В списке плодов с помощью **трекбола** выделите нужный плод и нажмите **Set**.
2. Для отображения данных нескольких плодов на одном графике выберите ***Fetus Compare*** (Сравнение плодов).

В описании в нижней части графика приводятся символы и цвета, используемые для обозначения каждого плода.

Сравнение нескольких плодов в рабочей таблице

В рабочей таблице возможно выводить и сравнивать данные измерений нескольких плодов.

Выберите ***Worksheet*** (Рабочая таблица), затем выберите ***Fetus Compare*** (Сравнение плодов).

При нажатии ***Fetus Compare*** система автоматически выводит список результатов измерений для каждого плода в рабочей таблице.

Отображение трендов развития нескольких плодов

При наличии данных нескольких исследований можно отобразить тренды развития и сравнить плоды на одном графике.

Для отображения трендов развития нескольких плодов

1. Выберите ***Graph*** (График).
2. Выберите ***Fetus Compare***.
3. Выберите ***Plot Both*** (Построить оба).

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотр трендов развития нескольких плодов возможен только в одноконном режиме просмотра графика.

Значки тренда развития плода и многоплодной беременности отображаются в нижней части графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблиц акушерского исследования

Система предполагает добавление настраиваемых таблиц таблиц акушерских исследований.

Меню настроек таблицы акушерского исследования

Добавление таблиц осуществляется в меню измерений и анализа. Для открытия меню:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***, затем ***Измерения и анализ***.
2. Проверьте категорию исследования в верхней левой части экрана. Убедитесь, что выбрана категория "Obstetrics" (Акушерство).

   Если категория не выбрана, выберите ее, затем выберите место расположения новой таблицы АК. Например, выберите категорию Obstetrics (Акушерство), затем выберите "OB-2/3". Если в папке "OB-2/3" имеются другие папки - выберите соответствующую.
3. На экране выберите вкладку "OB Table" (Таблица АК).

   При этом будет отображено меню настроек таблицы АК.

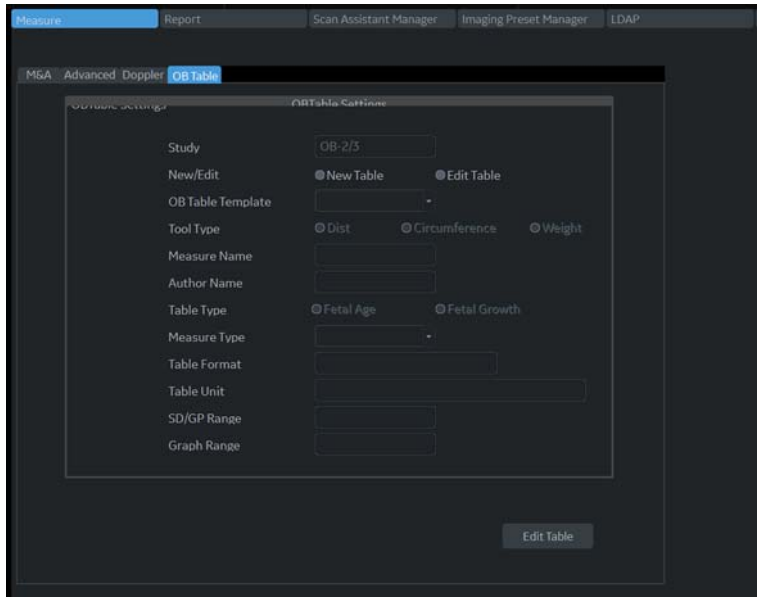


Рис. 8-16. Настройки таблицы АК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню настроек таблицы акушерского исследования (продолжение)

4. В меню настроек таблицы АК перечислены параметры таблицы. Выберите соответствующие значения следующих параметров:
   - **Study** (Исследование): отображение исследования, к которому относится данная таблица измерений.
   - **New/Edit** (Новый/Редактировать): для создания новой таблицы выберите "New Table" (Новая таблица). Для редактирования существующей пользовательской таблицы выберите "Edit Table" (Редактировать таблицу).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Редактирование системных таблиц АК невозможно.*

   - **OB Table Template** (Шаблон таблицы АК): для создания новой таблицы выберите соответствующий шаблон (1 - 7). Более подробную информацию см.: ‘Шаблоны таблиц акушерского исследования’ на *стр. 8-35.*

     Для редактирования существующей таблицы выберите соответствующую таблицу.
   - **Tool Type** (Тип инструмента): выберите тип измерения: "Distance" (Расстояние) или "Circumference" (Окружность).
   - **Название измерения**: введите название измерения, которое будет отображаться на сенсорной панели.
   - **Author Name** (Имя автора): введите имя автора.
   - **Table Type** (Тип таблицы): при необходимости выберите тип таблицы: "Fetal Age" (Возраст плода) или "Fetal Growth" (Рост плода).
   - **Measure Type** (Тип измерения): выберите тип измерения, которое будет использоваться для расчета EFW (Расчетного веса плода), например BPD (Бипариетальный размер).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Тип измерения используется только при расчете EFW.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отображаются только следующие элементы: "Table Format" (Формат таблицы), "Table Unit" (Единица измерения), диапазон SD/GP и диапазон графика. Система определяет данные значения автоматически на основании типа создаваемой таблицы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню настроек таблицы акушерского исследования (продолжение)

5. После указания всех необходимых параметров переместите **трекбол** к *Edit Table* (Редактировать таблицу) и нажмите **Set**.

   При этом будет отображено меню "Edit" (Редактирование).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если какие-либо из параметров таблицы введены некорректно меню редактирования выводиться не будет.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны таблиц акушерского исследования

Тип инструмента:

- Расстояние: 2D измеритель
- Окружность: 2D эллипс, 2D трассировка, 2D измеритель

Шаблон 1

Таблица 8-3: Шаблон 1 (тип таблицы Хедлока)

Шаблон 1: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	Неделя	Неделя
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	Min [#w#d] (Минимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
	Max [#w#d] (Максимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	Неделя	мм	Неделя
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 2

Таблица 8-4: Шаблон 2 (тип таблицы Tokyo)

Шаблон 2: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	День
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: дней (+/-)			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	День
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 3

Таблица 8-5: Шаблон 3 (тип таблицы Osaka)

Шаблон 3: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: sd=(mv-pv)/sd			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	мм
	Другие такие же, как перечисленные выше			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 4

Таблица 8-6: Шаблон 4 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 4: таблица 5–95 %					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	День недели	День недели	День недели
	Диапазон таблицы	5%: 95 %			
	Диап. графика	5%: 95 %			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	5%: 95 %			
	Диап. графика	5%: 95 %			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 5

Таблица 8-7: Шаблон 5 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 5: таблица 5–95 %				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День недели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95 %		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95 %		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 6

Таблица 8-8: Шаблон 6 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 6: таблица 5–95 %					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	День недели	День недели	День недели
	Диапазон таблицы	10%: 90%			
	Диап. графика	10%: 90%			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	10%: 90%			
	Диап. графика	10%: 90%			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблон 7

Таблица 8-9: Шаблон 7 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 7: таблица 10–90 %				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День недели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	День недели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню редактирования таблицы акушерского исследования

Характер данных, вводимых в меню редактирования таблиц АК, зависит от типа таблицы: возраст плода или рост плода.

Таблица возраста плода

При создании или редактировании таблицы возраста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

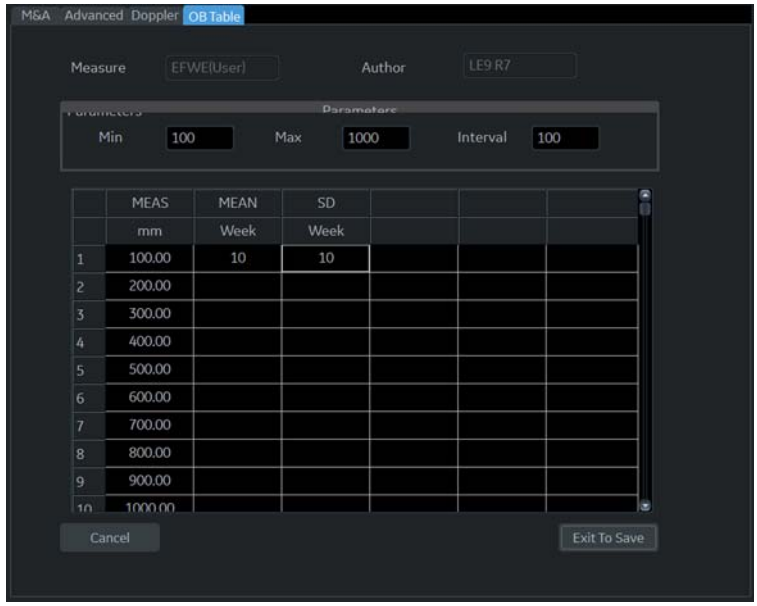


Рис. 8-17. Меню редактирования таблицы АК: таблица возраста плода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заполнение полей

1. В поле параметров введите минимальное, максимальное значение и интервал.

   Система автоматически заполнит столбец "MEAS" (Измерение).

   Введите значения в столбцах "MEAN" (Среднее) и "SD" (Стандартное отклонение).

ПРИМЕЧАНИЕ: Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.

Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица роста плода

При создании или редактировании таблицы роста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

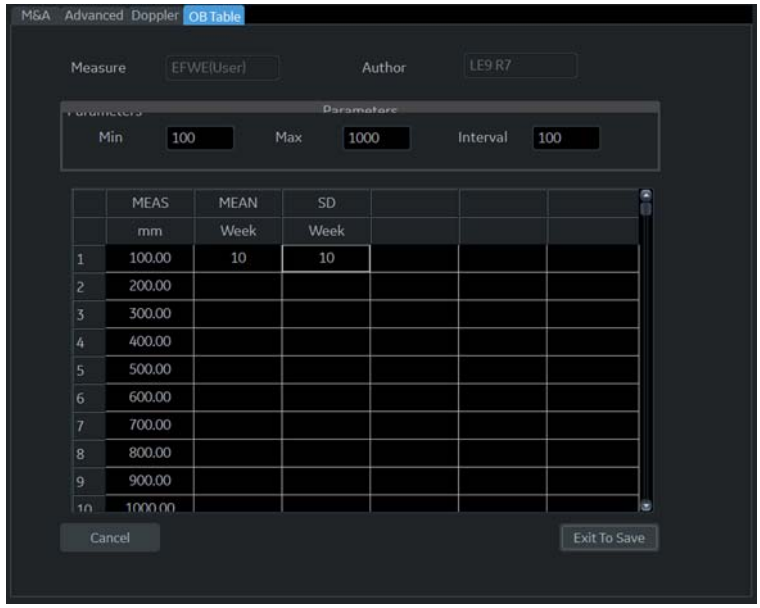


Рис. 8-18. Меню редактирования таблицы АК: таблица роста плода

Заполнение полей

1. Введите данные в столбцы для заполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.*

2. Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

После завершения заполнения таблицы АК, она будет доступна для выбранного исследования. Для использования измерения его необходимо назначить на сенсорную панель. Более подробную информацию см.: ‘Настройка измерений и расчетов’ на *стр. 7-89.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчетный вес плода в таблице акушерского исследования/редакторе формул

Редактор таблицы EFW

Возможно отредактировать формулу расчета EFW в редакторе таблиц АК.

1. Выберите "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "OB Table" (Таблица АК).
2. Выберите соответствующие параметры и нажмите ***Edit Table*** (Редактирование таблицы).
   - New/Edit (Новый/редактировать): выберите "New Table" (Новая таблица)
   - OB Table Template (Шаблон АК таблицы): выберите соответствующий шаблон.
   - Tool Type (Тип инструмента): выберите "Weight" (Вес)
   - Measure Name (Название измерения): введите название измерения.
   - Author Name (Имя автора): введите имя автора.
   - Table Type (Тип таблицы): выберите "Fetal Age" (Возраст плода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблицы EFW (продолжение)

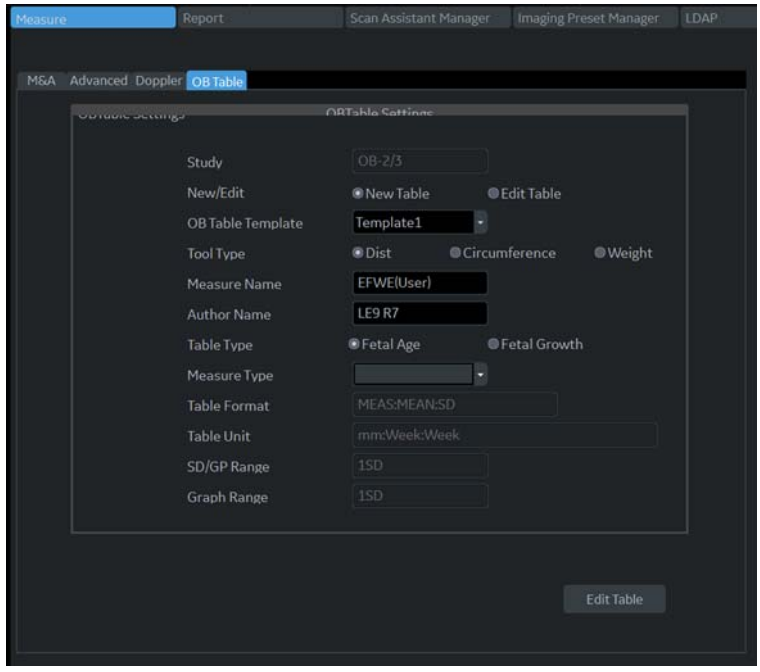


Рис. 8-19. Экран вкладок таблицы акушерского исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор таблицы EFW (продолжение)

3. Отредактируйте данные таблицы и нажмите ***Exit To Save***.

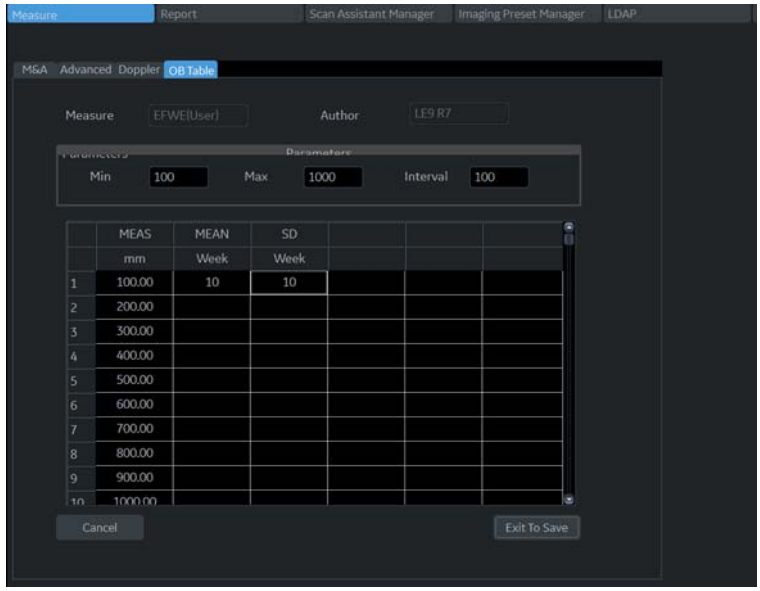


Рис. 8-20. Экран редактора таблицы акушерского исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор формулы EFW

1. Выберите вкладку "M&A" и нажмите на ***Edit Calc*** (Редактирование расчетов). При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

   Выберите пользовательскую таблицу, добавленную ранее в выпадающем меню "User Defined" (Пользовательские), и нажмите ***OK***.
2. Нажмите на кнопку "Calculated" для параметра EFW.
3. При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу). Отредактируйте формулу и нажмите ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании формулы обращайте особое внимание на следующие пункты.

- Если требуется вычислить EFW в сантиметрах, добавьте в формулу расчета параметра ({parameter}) " *100 ".
- При использовании граммов в формуле расчета EFW необходимо добавить к формуле" /1000 ".

например,

10^(1,56{AC[Hadlock]}*100+0,08*{FL[Hadlock]}*100)/1000

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гинекология

Введение

Категория исследования Gynecology (Гинекология) включает в себя следующие три исследования:

- Общие. Данное исследование является общим для всех категорий исследования. См. раздел ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*.
- Общие исследования, гинекология Данное исследования включает измерения матки, яичников, фолликулов и эндометрия.
- OB/GYN Vessel (АК/ГИН сосуды) Исследование следующих сосудов: маточная, яичниковая, пупочная, средняя мозговая артерии, аорта, сосуды плаценты и нисходящая аорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Измерения в B-режиме

В B-режиме выполняются измерения стандартного гинекологического исследования. К ним относятся:

- Измерения фолликула яичника
- Толщина эндометрия
- Длина, ширина и высота яичника
- Длина, ширина и высота матки
- Шейка
- Фибромиома

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения фолликула яичника

Измерение фолликулов левого и правого яичника осуществляется по одному, двум и трем расстояниям.

Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.

Толщина эндометрия

Для измерения толщины эндометрия необходимо выполнить измерение одного расстояния.

1. Выберите ***Endometrium***; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

   Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

   Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы выполнить измерение, нажмите **Set** (Установить).

   Значение толщины эндометрия отобразится в окне "Results" (Результаты).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Длина, ширина и высота яичника

Возможно измерение длины, ширины и высоты левого и правого яичников. Каждое измерение представляет собой стандартное измерение расстояния, выполняемое в соответствующей плоскости сканирования.

Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты яичника:

1. Выполните сканирование правого или левого яичника в соответствующей плоскости.
2. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
3. Выберите папку ***OV*** (Яичник), затем выберите ***OV L*** (Длина яичника), ***OV W*** (Ширина яичника) или ***OV H*** (Высота яичника).
4. Выполните стандартное измерение расстояния.

Длина, ширина и высота матки

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты матки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку ***UT*** (Матка), затем выберите ***UT L*** (Длина матки), ***UT W*** (Ширина матки) или ***UT H*** (Высота матки).

   Отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния.

Измерения шейки матки

Измерение шейки матки осуществляется при помощи измерения одного расстояния или сплайн-трассировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиология

Общие сведения

В категории кардиологических исследований доступны два типа измерений: стандартные и кардиологические.

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21*..
- Кардиологические – исследование включает все кардиологические измерения.

Формат названий кардиологических измерений

Для выполнения кардиологического измерения необходимо выбрать его аббревиатуру на сенсорной панели. Большинство аббревиатур построены на сокращениях. В таблице ниже приводятся сокращения, используемые для обозначения кардиологических измерений.

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры

Сокращение	Имя
% STIVS	% укорочение межжелудочковой перегородки
A	Площадь
Acc	Ускорение
AccT	Время ускорения
ALS	Сепарация створки аортального клапана
Ann	Кольцо аорты
Ao	Аорта
AR	Недостаточность аортального клапана
Asc	Восходящий
ASD	Дефект межпредсердной перегородки
AV	Аортальный клапан
AV Cusp	Расхождение створок аортального клапана

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
AVA	Площадь клапана аорты
AV-A	Площадь клапана аорты по формуле непрерывности
BSA	Площадь поверхности тела
CI	Сердечный индекс
CO	Сердечный выброс
d	Диастолический
D	Диаметр
Dec	Замедление
DecT	Время замедления
Desc	Нисходящий
Dur	Длительность
EdV	Конечный диастолический объем
EF	Фракция выброса
EPSS	Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени
EsV	Конечный систолический объем
ET	Время выброса
FS	Фракция укорочения
FV	Объемный кровоток
FVI	Интеграл скорости кровотока
ЧСС	ЧСС
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка
L	Длина
LA	Левое предсердие
LAA	Площадь левого предсердия
LAD	Диаметр левого предсердия
LPA	Левая легочная артерия
LV	Левый желудочек
LVA	Площадь левого желудочка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
LVID	Внутренний диаметр левого желудочка
LVL	Длина левого желудочка
LVM	Масса левого желудочка
LVPW	Задняя стенка левого желудочка
ML	Медиальный к латеральному
MPA	Главная ветвь легочной артерии
MR	Регургитация митрального клапана
MV	Митральный клапан
MVcf	Средняя скорость сокращения круговых волокон
MVO	Отверстие митральное клапана
OT	Выносящий тракт
P	Папиллярные мышцы
PA	Легочная артерия
PAP	Давление в легочной артерии
PDA	Открытый артериальный проток
PEP	Период предвыброса
PFO	Открытое овальное окно
PG	Градиент давления
PHT	Время полуспада давления
PI	Легочная недостаточность
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации
PR	Пульмональная регургитация
PV	Клапан легочной артерии
PV-A	Площадь клапана легочной артерии по уравнению непрерывности
PVein	Легочная вена
PW	Задняя стенка
Qp	Легочный кровоток или CO
Qs	Системный кровоток или CO
RA	Правое предсердие
RAA	Площадь правого предсердия

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-10: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Имя
Rad	Радиус
RAD	Диаметр правого предсердия
RPA	Правая легочная артерия
RV	Правый желудочек
RVA	Площадь правого желудочка
RVAW	Задняя стенка правого желудочка
RVD	Диаметр правого желудочка
RVID	Внутренний диаметр правого желудочка
RVL	Длина правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка
c	Систолический
СИ	Ударный индекс
ST	Сокращение
SV	Ударный объем
SVI	Индекс ударного объема
T	Время
TA	Кольцо трикуспидального клапана
TAML	Соотношение медиальной и латеральной части кольца трикуспидального клапана
TR	Регургитация трикуспидального клапана
TV	Трехстворчатый клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
Vcf	Скорость сокращения круговых волокон
Vel	Скорость
VET	Время выброса
Vmax	Максимальная скорость
Vmean	Средняя скорость
VSD	Дефект межжелудочковой перегородки
VTI	Интеграл скорости по времени

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В данном руководстве аббревиатуры к каждому исследованию приводятся в круглых скобках после названия каждого исследования следующим образом:

- Диаметр корня аорты (***Ao Diam***)
- Толщина задней стенки левого желудочка, во время диастолы (***LVPWd***)

Например, для измерения диаметра корня аорты необходимо выбрать на сенсорной панели опцию ***Диам. аорты***.

Кардиологические исследования в допплеровском режиме

Отношение E/E’

Отношение ранней трансмитральной скорости к ранней диастолической скорости кольца митрального клапана (E/E’) измеряется в допплеровском режиме и режиме TVD.

1. Сначала измерьте пиковую скорость A кровотока через митральный клапан (MV E/A Velocity), чтобы получить “E”.
2. Измерьте E’.

Система рассчитает отношение E/E’ автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сосуды

Введение

В категории исследования сосудов имеется несколько типов измерений:

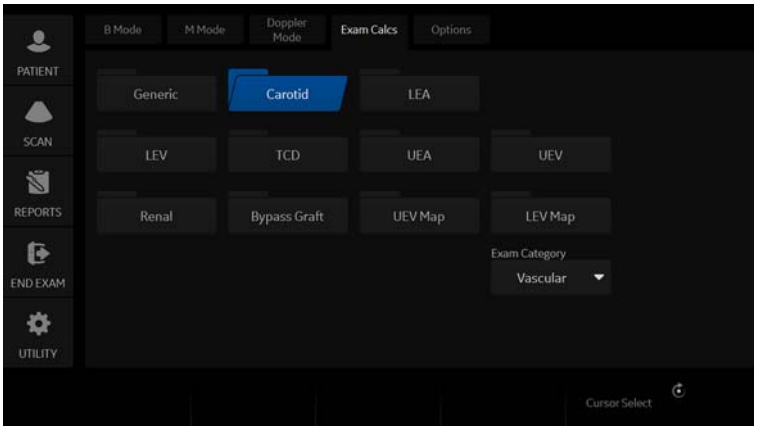


Рис. 8-21. Сенсорная панель исследований сосудов

- Generic (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*.
- Сонная артерия
- LEA (Артерии нижних конечностей)
- LEV (Вены нижних конечностей)
- TCD (Транскраниальный допплер)
- UEA (Артерии верхних конечностей)
- UEV (Вены верхних конечностей)
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- UEV (Вены верхних конечностей) Карта
- LEV (Вены верхних конечностей) Карта

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Исследование сосудов включает в себя исследования определенных сосудов. Настройку расчетов исследования сосудов можно выполнить в меню настройки. Более подробную информацию см.: ‘Настройка измерений и расчетов’ на *стр. 7-89.*.

При исследовании сосудов с включенной функцией автоматических расчетов для назначения расчетов исследованию определенных сосудов используются кнопки сосудов на сенсорной панели. Если функция автоматических расчетов не используется, кнопки сосудов используются для выполнения измерений вручную.

Формат названий сосудов

Для измерения сосуда необходимо выбрать его папку на сенсорной панели. Многие папки сосудов обозначены аббревиатурами. В следующей таблице приводятся аббревиатуры, используемые для обозначения названий сосудов.

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов

Сокращение	Имя
ACA	Передняя мозговая артерия
Acc RA	Дополнительная почечная артерия
AComA	Передняя соединительная артерия
Anast	Анастомоз
ArcA	Дугообразная артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
ATV	Передняя большеберцовая вена
AVF	Артериовенозная фистула
Axill	Подмышечная артерия
AxillV	Подмышечная вена
BA	Базилярная артерия или плечевая артерия
Bas V	Медиальная подкожная вена руки
BasV Antecub	Медиальная подкожная вена руки в области локтевой ямки
BIF IMT F/N	Толщина интима-медиа в области бифуркации
Brac V	Плечевая вена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
CA	Чревная артерия
CCA	Общая сонная артерия
Ceph V	Головная вена
Ceph V Antecub	Головная вена в области локтевой ямки
CFA	Общая бедренная артерия
CFV	Общая бедренная вена
CHA	Общая печеночная артерия
Com Femoral	Общая бедренная артерия
CIA	Общая подвздошная артерия
CIV	Общая подвздошная вена
Com Iliac A	Общая подвздошная артерия
DFA	Глубокая бедренная артерия
DFV	Глубокая бедренная вена
Dors Pedis	Дорсальная стопа
DPA	Тыльная артерия стопы
ECA	Наружная сонная артерия
EIA	Наружная подвздошная артерия
EIV	Наружная подвздошная вена
Fr. Branch	Передняя ветвь
FV	Бедренная вена
GBWall	Стенка желчного пузыря
GDA	Желудочно-двенадцатиперстная артерия
GR	Трансплантат
GSV	Большая подкожная вена ноги
HA	Печеночная артерия
Hilar A	Ворот. артерия
HV	Печеночная вена
IIA	Внутренняя подвздошная артерия
IIV	Внутренняя подвздошная вена
ICA	Внутренняя сонная артерия (транскраниальный допплер)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
ICA	Внутренняя сонная артерия (Сонная артерия)
IJV	Внутренняя яремная вена
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
IMT	Толщина интима-медиа
IMV	Нижняя брыжеечная вена
Inn	Безымянный
Int. Lobular A	Междольковая артерия
IVC	Нижняя полая вена
LSV	Малая подкожная вена ноги
MCA	Средняя мозговая артерия
Mcub V	Срединная локтевая вена
Mid Hep V	Средняя печеночная вена
MPV	Воротная вена
MRA	Главная почечная артерия
Par. Branch	Париетальная ветвь
PCA	Задняя мозговая артерия
PComA	Задняя соединительная артерия
Peron	Перонеальный.
POP	Подколенный
Pseudo	Ложная артерия (аневризм)
PTA	Задняя большеберцовая артерия
PTV	Задняя большеберцовая вена
PV	Воротная вена
RA	Почечная или лучевая артерия
RV	Почечная или лучевая вена
SA	Селезеночная артерия
Sap Fem Junc	Сафено-феморальное соустье
Seg. A	Сегментарная артерия
SFA	Поверхностная бедренная артерия
SFJV	Сафено-феморальная соустная вена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 8-11: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Имя
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
SMV	Верхняя брыжеечная вена
SSV	Малая подкожная вена ноги
STA	Поверхностная височная артерия
SUBC	Подключичная артерия
SUBC	Подключичная вена
SV	Селезеночная вена
SV Pop Junc	Сафено-поплиетальное соустье
TCD	Транскраниальный допплер
TIPS	Трансъюгулярный внутрипеченочный портосистемный шунт
UA	Локтевая артерия
UV	Локтевая вена
VERT	Позвоночная артерия
VES	Сосуд

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа

Возможно измерение средней толщины комплекса интима-медиа для использования полученного значения в качестве числового показателя степени артериосклероза.

IMT (ТИМ) можно измерять и на задней, и на передней стенках сосуда.

ПРИМЕЧАНИЕ: В силу физических особенностей процесса ультразвуковой визуализации измерение ТИМ на задней стенке в целом точнее, чем измерение ТИМ на передней стенке.

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа

Функция автоматического измерения толщины интима-медиа запускает измерение толщины интима-медиа для дальней и ближней стенок сосуда. Толщина интима-медиа ближней стенки представляет собой расстояние между дистальными (от датчика) краями адвентиции и интимы; толщина интима-медиа дальней стенки представляет собой расстояние между проксимальными краями адвентиции и интимы.

Установите параметры для вывода в рабочей таблице на странице "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "M&A" (Измерения и анализ) в приложении "Carotid" (Сонные артерии). Выберите "CCA/ICA/BIF" (Общая сонная артерия/Внутренняя сонная артерия/Бифуркация) -> "IMT Far/Near" (ТИМ Дальняя/Ближняя) -> "Parameter" (Параметр) ("Average" (Средн.), "Max" (Макс.), "Min" (Мин), "Standard Deviation" (Стандартное отклонение), "Points" (Точки) или "Distance" (Расстояние)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

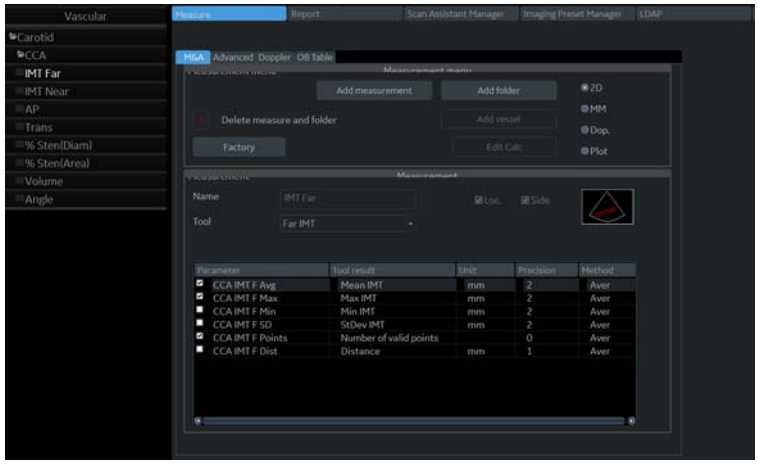


Рис. 8-22. Настройка автоматического измерения толщины интима-медиа

В приложении "Carotid" (Сонные артерии) доступно автоматическое измерение толщины интима-медиа.

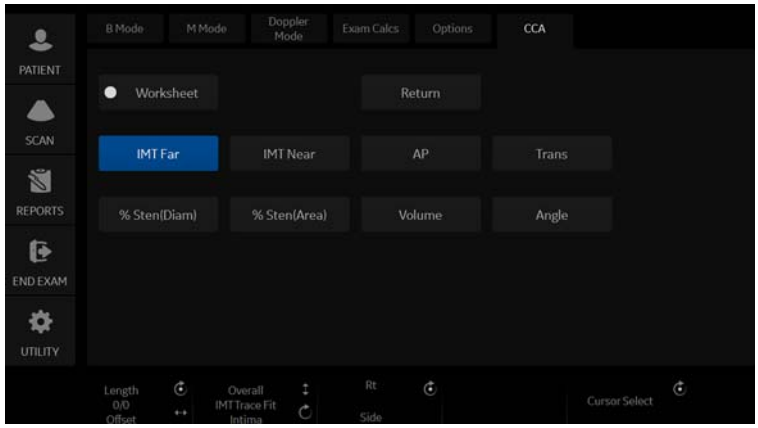


Рис. 8-23. Сенсорная панель функции автоматического измерения ТИМ

Следующие элементы управления недоступны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

Таблица 8-12: Описание сенсорной панели функции автоматического измерения ТИМ

Параметр	Описание
Рабочая таблица	Нажмите для просмотра рабочей таблицы
ТИМ Дал.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в дальнем поле.
ТИМ Бл.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в ближнем поле.
AP	Передний Задний
Секущая	Поперечный
Поворотный регулятор длины/смещения	Нажмите для сохранения значений длины/отклонения в предварительных настройках. Длина -40/+40. При нулевом значении возможна настройка длины, но только по вертикали. Нажмите клавишу для сохранения величины как значения по умолчанию. Дистанция отклонения, -20 (Слева) / +20 (Справа)
Overall / IMT Trace Fit / Intima (Общее/Подгонка трассировки/Интима)	Регулировка измерения (повторное измерение) ТИМ, выполненной системой в автоматическом режиме.
Rt / Lt Side (Левая/Правая сторона)	Выберите "Left / Right Side" (Левая/Правая сторона).
Выбор курсора	Возможность обновления положения курсора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

Для измерения ТИМ:

1. В приложении "Carotid" нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерить).
2. Установите курсор, затем нажмите ***IMT Far*** (ТИМ Дал.).
3. С помощью **трекбола** установите длину.

   ИЛИ

   С помощью элемента управления ***Длина/Отклонение*** на сенсорной панели задайте длину и величину отклонения. С помощью кнопку "Offset" (Отклонение) устанавливается, насколько далеко от вертикальной линии начинается измерение. "Длина" представляет собой длину инструмента. При нулевом значении возможна ее настройка в любой области изображения.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   Возможно отрегулировать трассировку перед нажатием кнопки печати, или нажать кнопку печати для сохранения изображения, при этом также происходит сохранение измерения в рабочей таблице.

   Для регулировки трассировки используйте элемент управления ***Общий/Подгонка трассировки ТИМ/ Интима*** на сенсорной панели. С помощью подгонки трассировки (вверх/вниз) осуществляется регулировка линии просвета сосуда, в то время как "Overall" (Общее) (вращение) регулирует обе линии ТИМ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (продолжение)

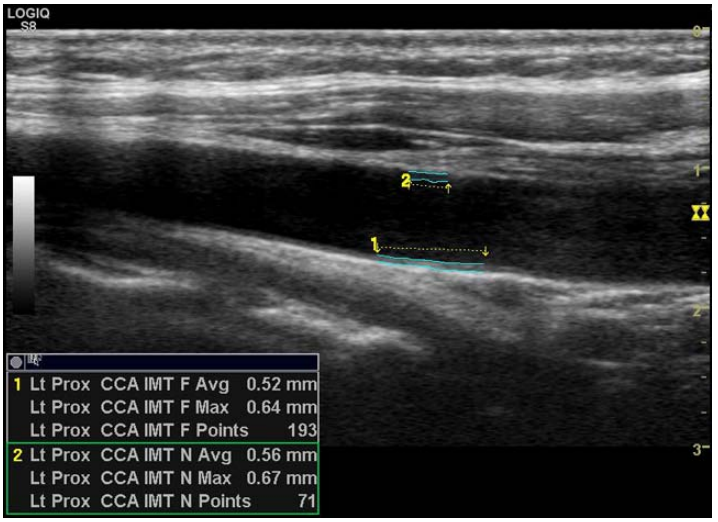


Рис. 8-24. Пример автоматического измерения ТИМ дальней от датчика стенки сосуда

5. Установите курсор, после чего нажмите ТИМ Ближ.
6. С помощью **трекбола** установите длину.

   ИЛИ

   С помощью элемента управления ***Длина/Отклонение*** на сенсорной панели задайте длину и величину отклонения.
7. Нажмите **Set** (Установить). В поле сообщения появится “Store image to accept IMT measurement” (Сохраните сообщение для принятия измерения ТИМ). Если трассы подходят обоим слоям на стенке, подтвердите измерение нажатием клавиши **Print** (Печать), чтобы сохранить изображение

   Для регулировки трассировки перед нажатием клавиши печати используйте элемент управления «Подгонка трассировки ТИМ» на сенсорной панели. Измерение сохраняется в рабочей таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Поскольку измерения IMT (ТИМ) производятся в полуавтоматическом режиме, оператор должен визуально проверить обнаруженные границы и подтвердить их, прежде чем сохранять результаты в рабочей таблице и отчете.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную

1. Перед началом измерения ТИМ добавьте опцию измерения ТИМ в папку Carotid (Сонные артерии) на экране измерения и анализа (выбрав один из трех типов измерения ТИМ в поле Add Measurement (Добавить измерение) на экране измерения и анализа).
   - IMT (ТИМ): три вертикальных линии параллельны. Расположите начальную точку на линии, а конечную точку в любом месте.
   - IMT2 (ТИМ2): возможен поворот каждой из вертикальных линий с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Необходимо расположить как начальную, так и конечную точку на линии.
   - 5mm Scale (Шкала 5 мм): возможен поворот горизонтальной линии с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Для вычисления среднего значения может быть использовано максимум 20 значений расстояния. Количество значений расстояния определяется при активации опции данного измерения на экране измерения и анализа.

   Функции IMT (ТИМ) и IMT2 (ТИМ2) предполагают три типа измерений:
   - IMT --+/IMT2 --+: измерение справа налево.
   - IMT -+-/IMT -+-: измерение сначала в центре, а затем справа и слева.
   - IMT+--/IMT2 --+: измерение слева направо.
2. Получите продольную сканограмму сонной артерии и оптимизируйте изображение. Затем нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Перейдите к кадру, полученному в конце диастолы, на котором четко визуализируется интима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную (продолжение)

4. Нажмите **Measure** (Измерить), затем выберите ***IMT1*** (ТИМ1) ***IMT2*** (ТИМ2) или ***5mm scale*** (Шкала 5 мм). Отобразится активный измеритель.

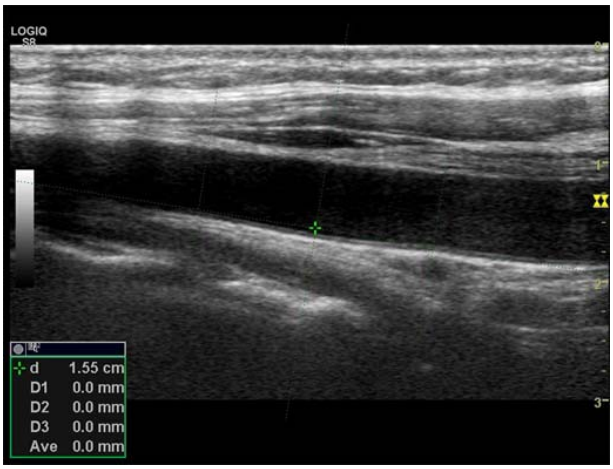


Рис. 8-25. Измеритель ТИМ (пример)

5. С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Шаг вертикальных линий составляет 1 см для ТИМ1 и ТИМ2 и 5 мм для шкалы 5 мм.*

6. Измерьте толщину в трех точках в режимах ТИМ1 и ТИМ2.

   ИЛИ

   Измерьте толщину в заданном количестве точек в режиме шкалы 5 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Измеритель перемещается к следующей точке автоматически.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную (продолжение)

7. По завершении измерения среднее значение вычисляется автоматически.

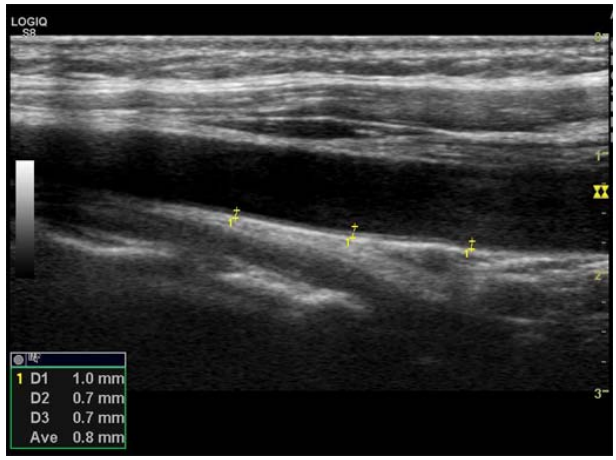


Рис. 8-26. Измерение толщины комплекса интима-медиа

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10)

1. Перед измерением ТИМ C10 создайте измерение ТИМ C10 в папке «Сонные артерии» на экране измерения и анализа.
   - ТИМ C10: две вертикальных линии параллельны. Одна является базовой линией. Каждую вертикальную линию можно повернуть с помощью элемента управления «Эллипс». Расположите начальную точку на линии, а конечную точку в любом месте.
   - ТИМ2 C10: две вертикальных линии параллельны. Одна является базовой линией. Каждую вертикальную линию можно повернуть с помощью элемента управления «Эллипс». Необходимо расположить как начальную, так и конечную точку на линии.

   Функции ТИМ C10 и ТИМ2 C10 предполагают два типа измерений:
   - ТИМ C10 -+/ТИМ2 C10 -+: базовая вертикальная линия показывает правую сторону.
   - ТИМ C10 -+/ТИМ2 C10 -+: базовая вертикальная линия показывает левую сторону.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10) (продолжение)

2. Получите продольную сканограмму сонной артерии и оптимизируйте изображение. Затем нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Перейдите к кадру, полученному в конце диастолы, на котором четко визуализируется интима.
4. Нажмите кнопку **Измерить**, после чего выберите ***ТИМ C10***. Отобразится активный измеритель.

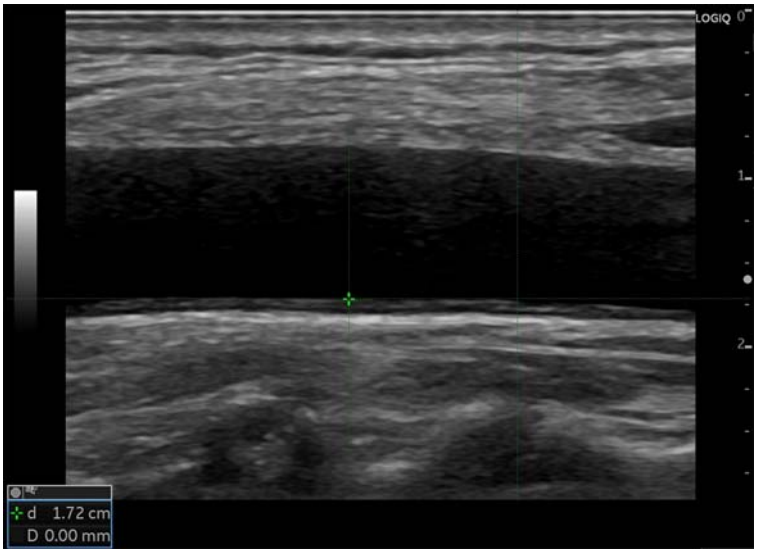


Рис. 8-27. Активный измеритель ТИМ C10

5. С помощью трекбола отрегулируйте угол посредством перемещения измерителя, а также используя элемент управления «Эллипс». Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Шаг вертикальных линий для ТИМ1 и ТИМ2 составляет 1 см.*

6. Измерьте толщину для ТИМ C10.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение толщины комплекса интима-медиа вручную — C(10) (продолжение)

7. После завершения измерения система отображает базовую вертикальную линию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Длина базовой вертикальной линии — 1 см.

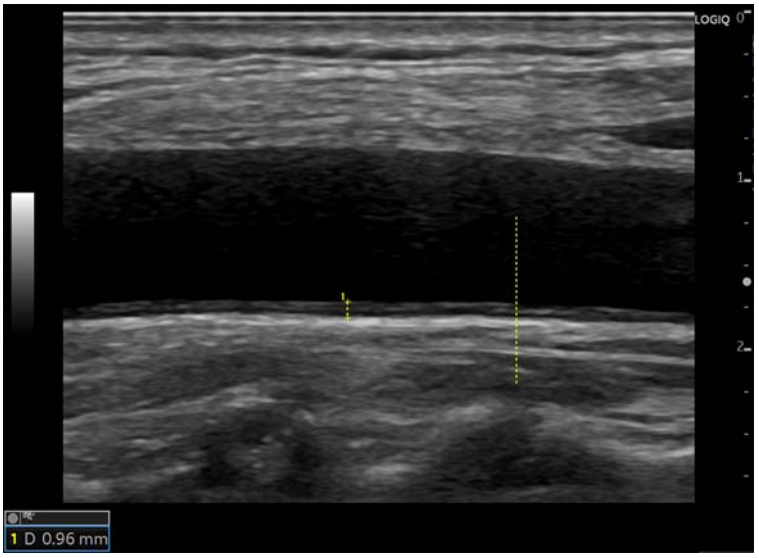


Рис. 8-28. Базовая вертикальная линия

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструмент оценки бляшки

1. Перед началом измерения добавьте опцию оценки бляшки в папку Carotid (Сонные артерии) через меню Utility (Утилиты) -> Measure (Измерить) -> экран Measurement & Analysis (Измерение и анализ) (выбрав 2D Plaque Score (Оценка бляшки в режиме 2D) на экране измерения и анализа).

   Отметьте параметры, которые требуется определить:

   - Distance value (Значение расстояния) (до 20)
   - Sum (Суммарное значение) (больше либо равно 1,1 мм)
   - Count (Число) (больше либо равно 1,1 мм)
   - Maximum value of each area (Максимальное значение для каждой области)
   - Average value (Среднее значение)
   - Average value of each area (Среднее значение для каждой области)

2. Выполните сканирование сонной артерии и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр). Для выполнения измерений на изображениях в режиме разделенного экрана выведите на экран двойные изображения.
3. Нажмите **Measure** (Измерить) и выберите ***Plaque Score Tool*** (Инструмент оценки бляшки). Отобразится активный измеритель, одна горизонтальная линия и пять вертикальных линий. Интервал между вертикальными линиями составляет 1,5 см.

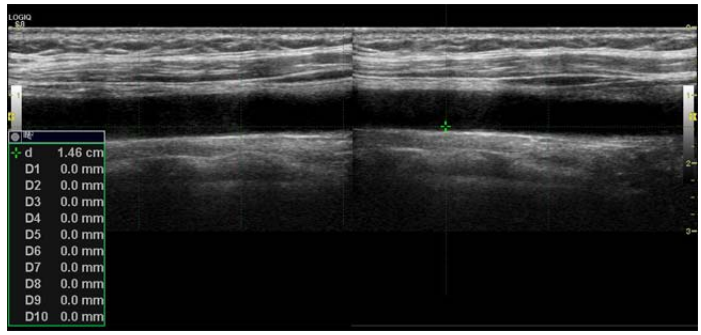


Рис. 8-29. Пример оценки бляшки

4. С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструмент оценки бляшки (продолжение)

5. Измерьте толщину (до двадцати раз) в любом месте в соответствии с задачами исследования.

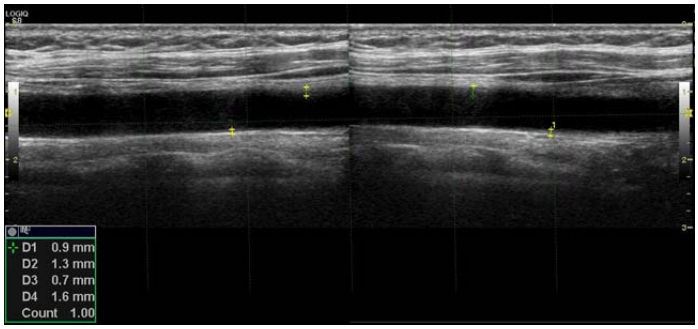


Рис. 8-30. Пример оценки бляшки 2

6. Отобразится результат измерения.

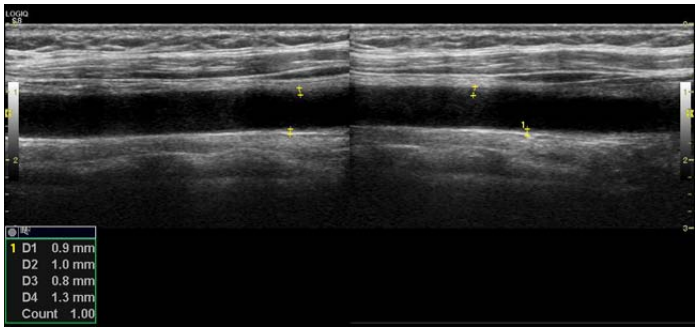


Рис. 8-31. Пример оценки бляшки 3

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рассчитываются только значения, большие, чем 1,1 мм.*

7. Для завершения измерения дважды нажмите клавишу **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматические расчеты исследования сосудов

Функция "Auto Vascular Calculation" (Автоматические расчеты исследования сосудов) позволяет LOGIQ Fortis фиксировать и идентифицировать фазы сердечного цикла. Также она дает возможность назначать измерения и расчеты в процессе сканирования в режиме реального времени с временной шкалой, в режиме стоп-кадра или кинопетли. А также определять пиковые значения венозного кровотока.

В процессе регистрации сердечного цикла система используются измерители, вертикальные полосы и/или подсвечивание данных временной шкалы. Использование идентификаторов основано на измерениях и расчетах, выбранных оператором для текущего исследования. Система предполагает размещение измерителей в точке раннего систолического пика, систолического пика, минимальной и конечной диастолической скорости. Вертикальные полосы могут быть размещены для обозначения начала и конца сердечного цикла. Трассировки пиковой/средней скорости могут быть подсвечены. Возможно редактирование зарегистрированного сердечного цикла или выбор другого сердечного цикла.

Можно выбрать расчеты для отображения в окне результатов измерений и расчетов в процессе сканирования в реальном времени или в режиме стоп-кадра. Результаты данных расчетов будут отображены в верхней части окна результатов измерений и расчетов, расположенного рядом с изображением. Данные расчеты могут быть заданы предварительными настройками приложения, что означает их отображение по умолчанию для каждого приложения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции автоматических расчетов исследования сосудов

Для включения функции автоматических расчетов при исследовании сосудов выберите **Auto Calc** (Автоматические расчеты) в режиме "Live" (В режиме реального времени) (расчеты отображаются на изображении, получаемом в режиме реального времени) или "Freeze" (Стоп-кадр) (расчеты отображаются на изображении в режиме стоп-кадра).

Для выключения этой функции нажмите кнопку Выкл.

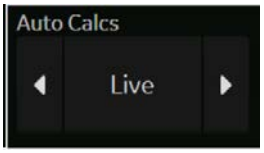


Рис. 8-32. Клавиши на сенсорной панели для автоматических расчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров автоматических расчетов исследования сосудов

- **Выбор автоматической трассировки**

  Возможно выбрать выполнение непрерывной автоматической трассировки максимальной или средней скоростей.

  - Выберите «Макс.» или «Сред.» с помощью выпадающего меню ***Метод трассировки*** на сенсорной панели.

- **Выбор направления трассировки**

  Функция направления трассировки позволяет использовать пиковые значения шкалы времени выше, ниже или одновременно выше и ниже базовой линии.

  - Выберите "Positive" (Положительное), "Negative" (Отрицательное) или "Both" (Оба) для установки пиковых значений временной шкалы.

- **Модификация расчетов**

  a. Нажмите кнопку сенсорной панели ***Модифицировать расчеты***.

  При этом отображается меню "Modify Calculation".

  b. Выберите измерения и расчеты для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов.

  Можно выбрать следующие параметры: "PS" (Пиковая систолическая скорость), "ED" (Конечная диастолическая скорость), "MD" (Минимальная диастолическая скорость), "HR" (ЧСС), "TAMAX", "PI" (Индекс пульсации), "RI" (Индекс резистентности), "Accel" (Ускорение), "PS/ED", "ED/PS", "AT" (Время ускорения), "Volume Flow" (Объем кровотока), "PV".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов

1. Выполните предварительную настройку системы.
2. Выполните сканирование и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Включите функцию автоматических расчетов.

   Система выполнит расчеты автоматически.

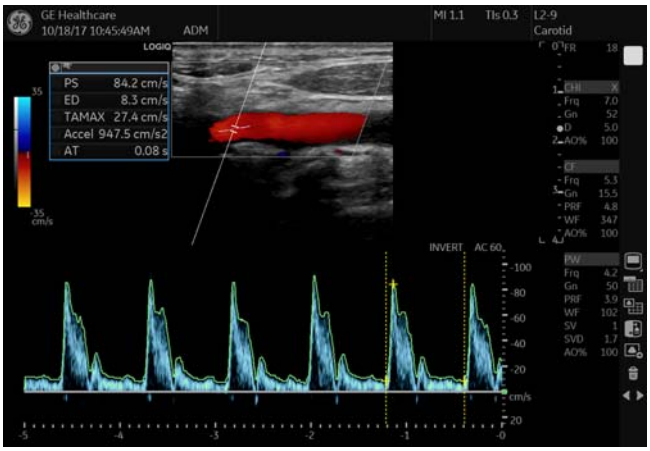


Рис. 8-33. Автоматические расчеты исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов (продолжение)

Функция автоматических расчетов может быть назначена исследованию определенного сосуда

1. Нажмите **Measure** (Измерение) для вывода меню измерений.
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите название нужного сосуда на сенсорной панели.

   Выбранные измерения будут автоматически назначены вместе с автоматическими расчетами исследования сосудов. Результаты измерений будут отображены в окне результатов.

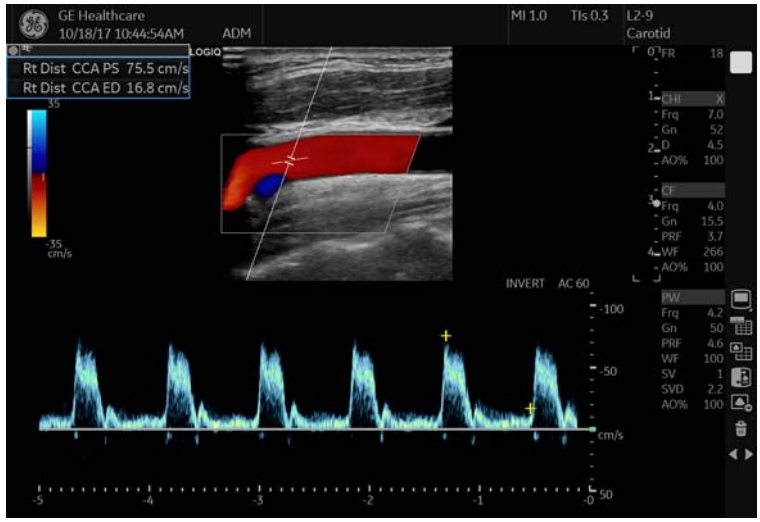


Рис. 8-34. Назначенный сосуд

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если требуется отменить назначение, можно использовать кнопку сенсорной панели **Отменить передачу**. Более подробную информацию см.: ‘Отмена передачи’ на стр. 7-37..*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматические расчеты исследования сосудов (продолжение)

В процессе сканирования сердечный цикл может быть обозначен между двумя желтыми полосами, пиковое значение кривой и среднее значение могут отображаться зеленым цветом; индикаторы расчетов отображаются на трассировке спектра в виде идентификаторов измерителей (может варьировать, в зависимости от выбранных расчетов в окне результатов).

Обычно выбирается крайний правый сердечный цикл. Возможно выбрать другой сердечный цикл.

Для выбора другого сердечного цикла:

- С помощью трекбола просматривайте содержимое кинопамяти, пока не будет выбран нужный сердечный цикл.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

- Используйте элемент управления ***Cycle Select*** (Выбор цикла) для перехода к другому сердечному циклу.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

Для перемещения положению систолы или диастолы:

- Для перехода к точке измерения начальной систолической скорости или конечной диастолической скорости используйте элемент управления ***Cursor Select*** (Выбор курсора).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расчет параметров сосудов вручную

Следующие вычисления могут быть выполнены вручную, если функция "Auto Doppler Calculation" (Автоматические расчеты в допплеровском режиме) отключена.

1. Нажмите кнопку **Измерить**.

   При необходимости выберите другой расчет, затем выберите параметры в окне "Modify Calculation" (Модификация расчета).
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите папку нужного сосуда.

   Отобразится вкладка меню Measurement (Измерение).

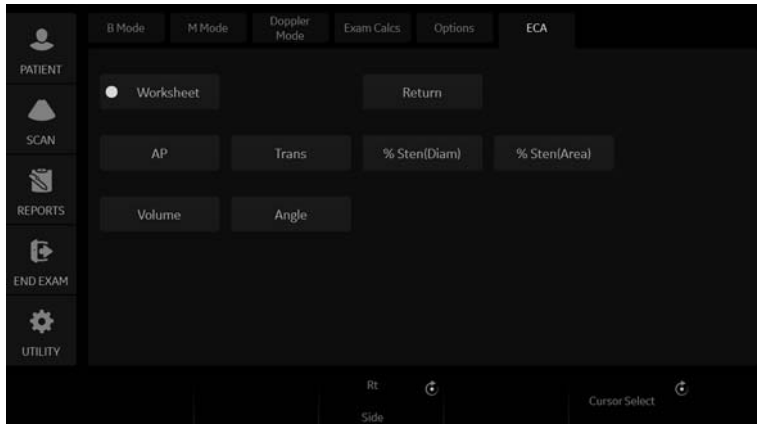


Рис. 8-35. Примеры меню измерений

4. Выполните измерения в соответствии с настройками системы или выберите нужные измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений сосудов

Система отображает измерения, которые Вы обычно используете для данного сосуда. Для выполнения измерения, которое не отображено для данного сосуда:

1. Выберите папку для сосуда, измерение которого необходимо выполнить.
2. Выберите ***Show All*** (Показать все).

   Будут отображены все возможные измерения данного сосуда.
3. Выберите нужное измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу* ***Freeze*** *(Стоп-кадр).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение

На странице Vessel Worksheet (Рабочая таблица исследования сосудов), чтобы рассчитать Intravessel ratio (Внутрисосудистое отношение) вам потребуется выполнить измерение оценочного давления и стенотических струй.

1. Выберите ***Intrav. отношение*** на сенсорной панели. Появится всплывающее окно Intravessel Ratio в разделе заголовка рабочей таблицы.

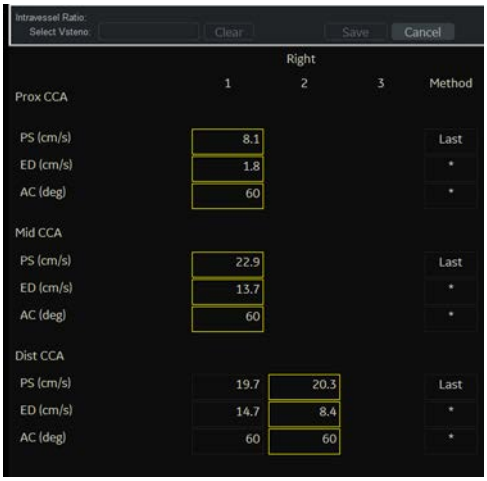


Рис. 8-36. Всплывающее окно "Intravessel Ratio" (Внутрисосудистое отношение)

2. Выберите первую скорость. Значение отобразится в окне.

   Значение будет отображено в окне.



Рис. 8-37. Первое внутрисосудистое отношение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутрисосудистое отношение (продолжение)

3. Выберите вторую скорость.

   Второе и результирующее значения будут отображены в окне.



Рис. 8-38. Второе внутрисосудистое отношение

- Для сохранения внутрисосудистого отношения в сводке исследования сосудов переместите курсор к кнопке ***Save*** и нажмите **Set**.
- Для удаления значений переместите курсор к кнопке **Clear** и нажмите **Set**.
- Для отмены и выхода из функции расчета внутрисосудистого отношения переместите курсор к кнопке "**Cancel**" (Отмена) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутрисосудистое отношение отображается и сохраняется в сводке исследования сосудов как "Intra-Ratio".



Рис. 8-39. Пример сводки исследования сосудов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта

При отсутствии каких-либо сведений о шунтах, относящихся к текущему исследованию, можно создать шунт, указав расположение и модификаторы соответствующего анастомоза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы всегда можете создать еще один новый шунт, выбрав его из таблицы для добавления, а затем изменив его так, как это необходимо.

Для отображения шунта выполните следующие действия:

1. Выберите отображение шунта на сенсорной панели. Откроется всплывающее окно «Доб./ред. шунты».

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное всплывающее окно открывается при отсутствии сведений о каких-либо шунтах.



Рис. 8-40. Добавление/редактирование шунтов

2. Для выбора расположения шунта во всплывающем окне «Доб./ред. шунты» используйте трекбол. Нажмите кнопку «Продолжить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете выбрать шунт из таблицы шунтов, созданной для текущего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы всегда можете изменить выбранный шунт, указав другое положение и другие модификаторы анастомоза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения, содержащиеся во всплывающем окне «Стент», почти полностью совпадают со сведениями, содержащимися во всплывающем окне «Шунт», однако в случае стента пользователь также может указать его латеральность.*

3. После этого параметры шунта будут отображаться на сенсорной панели: они сохранены в системе, и их можно изменить. Выберите модификаторы для всех необходимых измерений: топографический модификатор (положение), модификатор стеноза и анатомический модификатор.

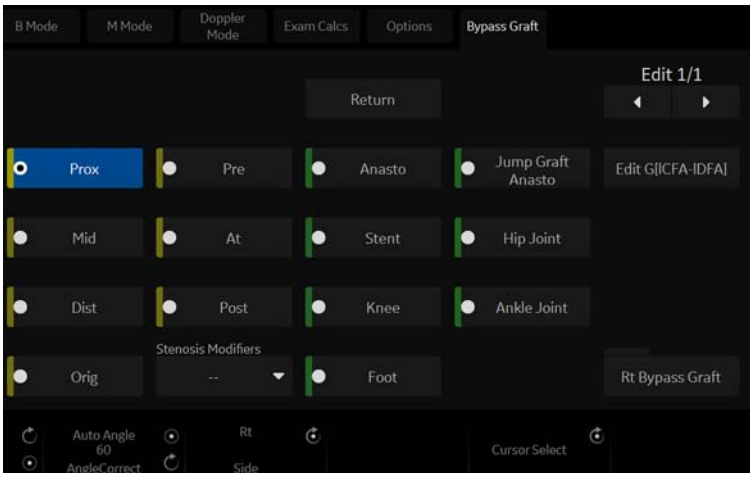


Рис. 8-41. Обновление таблицы шунтирования

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае каждого измерения в рамках одного кровеносного сосуда можно выбрать топографический модификатор (т. е. положение) и модификатор стеноза. В случае шунтов и стентов также можно выбрать анатомический модификатор (т. е. глаз, голеностоп или печень).*

4. Для изменения параметров шунта используйте переключатель «Правка 1/1» на сенсорной панели, чтобы указать, в рамках какого шунта проводятся измерения.



Полезные советы

Очень важно! При создании шунтов или стентов рекомендуется всегда проводить дополнительные измерения. Папка измерений находится внизу сенсорной панели справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение шунта (продолжение)

5. На странице измерений и анализа в режиме допплера, отображаемой на сенсорной панели, можно выбрать модификатор стеноза: до, во время или после стеноза.

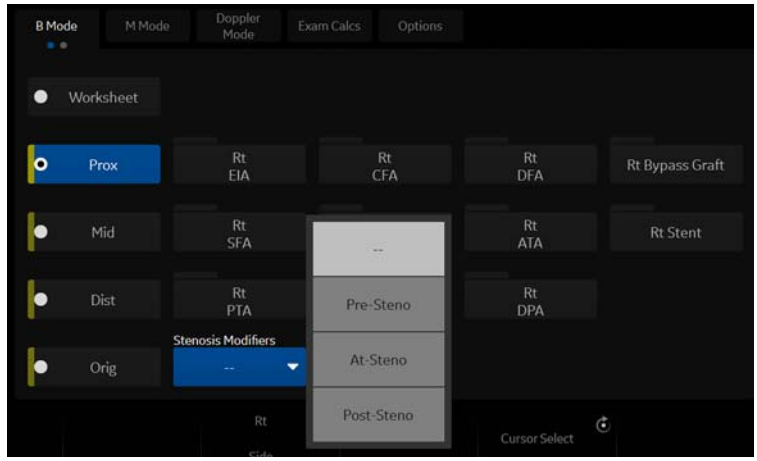


Рис. 8-42. Выбор модификатора стеноза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Урология

Введение

Для урологических исследований доступны три вида измерений:

- Стандартные–общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*.
- Урология
- Тазовое дно. Более подробную информацию см.: ‘Измерения тазового дна’ на *стр. 8-91.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При условии предварительной установки в меню «Утилиты» -> «Измерение» на сенсорной панели отображаются следующие значения: «Объем моч. пузыря (0,7)», «Объем моч. пузыря», «Объем после мочеисп.», «Объем простаты», «Объем почек», «Объем почек (0,8)» и «Объем».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем мочевого пузыря

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

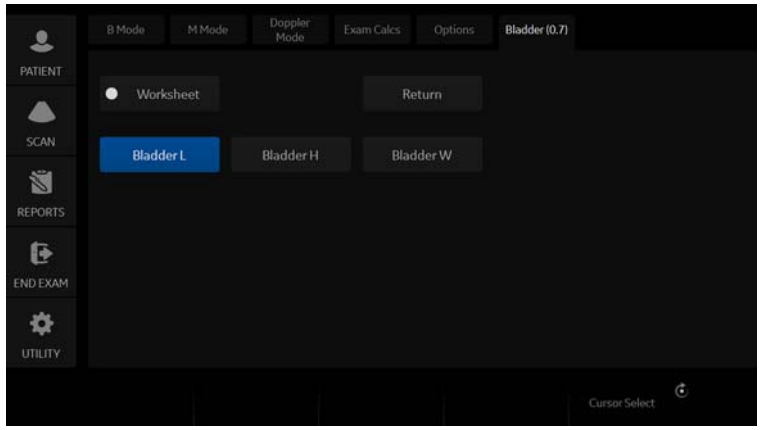


Рис. 8-43. Вкладка объема мочевого пузыря на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем почки

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.

Измерение объема почки:

Объем предстательной железы

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.

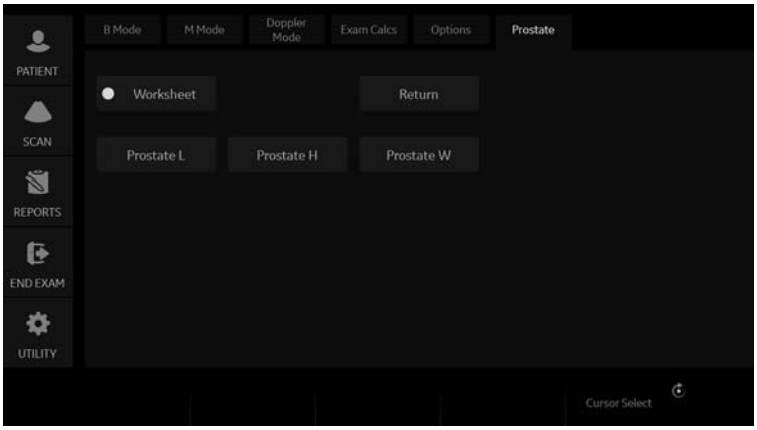


Рис. 8-44. Вкладка объема простаты на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем предстательной железы (продолжение)

Измерение ПСА

При вводе значения PSA (Простатический специфический антиген) и коэффициента PPSA на экране пациента "Urology" (Урология), значения PSAD и PPSA рассчитываются автоматически.

Эти значения отображаются в рабочей таблице и отчете (при соответствующей настройке на странице конструктора отчетов).

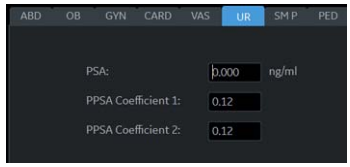


Рис. 8-45. Экран урологического исследования пациента

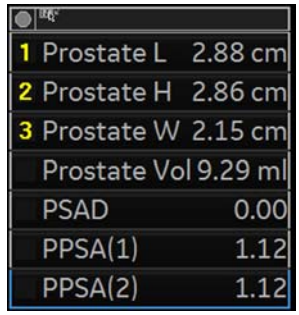


Рис. 8-46. Окно результатов измерений

PSAD: плотность простатического специфического антигена: PSAD = PSA/Объем

PPSA: предшественник простатического специфического антигена: PPSA = Объем x Коэффициент PPSA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения тазового дна

Измерения тазового дна могут быть осуществлены в процессе исследования "Pelvic Floor" (Тазовое дно). Данные измерения находятся в папке "Exam Calc" (Расчеты исследований) в разделе "Urology" (Урология).

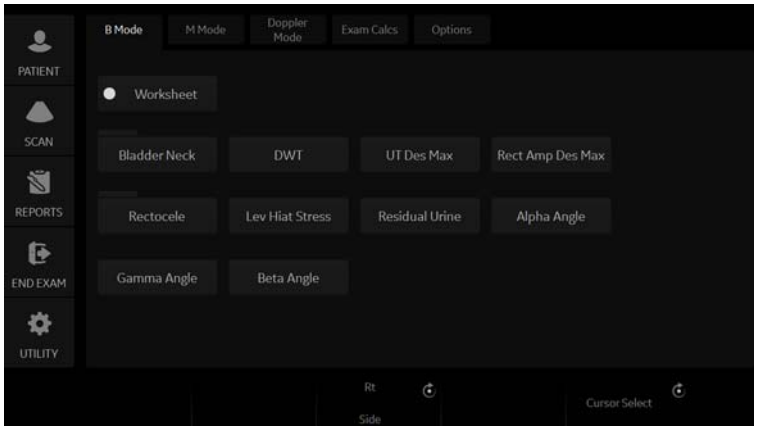


Рис. 8-47. Вкладка исследования тазового дна на сенсорной панели

BN (Bladder Neck) Rest (Шейка мочевого пузыря в покое)

Получите изображение пациента в покое (расслабленном состоянии).

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря. При расположении измерителя ниже базовой линии отображается положительное число.
3. Значение расстояния рассчитывается в миллиметрах.

BN (Bladder Neck) Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

Получите изображение после выполнения пациентом опыта Вальсальвы.

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря.

   Если шейка мочевого пузыря находится ниже базовой линии, результат стресс-теста выражается положительным числом. Если шейка мочевого пузыря располагается ниже базовой линии (ближе к лицевой стороне датчика), результат стресс-теста выражается отрицательным числом.

BN (Bladder Neck) Descent (Опущение шейки мочевого пузыря)

Расчет опущения шейки мочевого пузыря выполняется после измерения шейки мочевого пузыря в покое и под нагрузкой.

BND = Bladder Neck Rest (Шейка мочевого пузыря в покое) - Bladder Neck Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если результат стресс-теста для шейки мочевого пузыря выражается отрицательным числом, оно преобразуется в положительное и суммируется с результатом измерения шейки мочевого пузыря в покое.

DWT (Утолщение стенки сжимателя)

Измерения трех расстояний купола мочевого пузыря рассчитываются в среднее значение и отображаются в миллиметрах.

UT (Uterine) Descent Max (Максимальное опущение маточной артерии)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение матки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Rect Amp Des Max (Максимальное опущение ампулы прямой кишки)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Измерьте нижнее положение ампулы прямой кишки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

Rectocele (Depth and Width) (Ректоцеле, глубина и ширина)

Измерьте глубину и ширину ректоцеле при помощи двух измерителей. Значение отображается в миллиметрах.

Lev Hiat Stress (Levator hiatus в состоянии напряжения)

Измерение диаметра при помощи двух измерителей и расчет отображаемой площади в квадратных сантиметрах.

Остаточная моча

Измерение диаметра при помощи двух измерителей, расчет осуществляется следующим образом:

(x) * (y) * 5,9 - 14,9 = остаточный объем (мл)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педиатрия

Общие сведения

Для педиатрических исследований доступны два вида измерений:

- Общие. Исследование "Generic Calculations" (Общие расчеты) осуществляется с помощью любых приложений. Более подробную информацию см.: ‘Общие измерения’ на *стр. 7-21.*.
- Тазобедренный сустав (педиатрия) (PedHip).

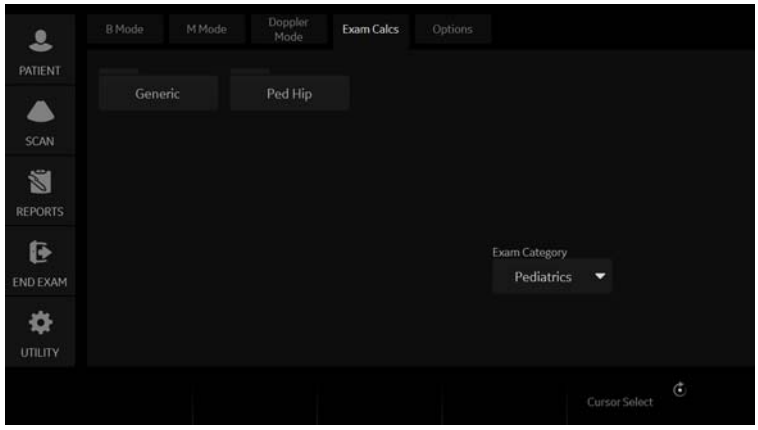


Рис. 8-48. Вкладка расчетов педиатрического исследования на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педиатрическое исследование тазобедренного сустава

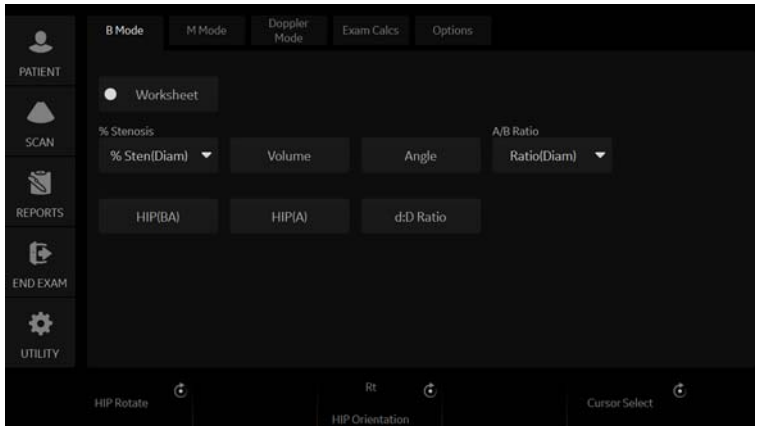


Рис. 8-49. Вкладка настройки измерений для B-режима на сенсорной панели (тазобедренный сустав)

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава

Данное измерение позволяет оценивать развитие тазобедренного сустава у педиатрических пациентов. В данном измерении три прямые линии налагаются на изображение и сопоставляются с анатомическими структурами. При этом рассчитываются и отображаются два угла, параметры которых затем используются врачом при постановке диагноза.

Три линии:[1]

1. Базовая линия соединяет костный выступ вертлужной впадины и точку, где капсула сустава и перихондрий соединяются с подвздошной костью.
2. Линия отклонения соединяет костный выступ с вертлужной губой тазобедренного сустава.
3. Линия крыши вертлужной впадины соединяет нижний край подвздошной кости с костным выступом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

Угол α (Альфа) является дополнительным углом между 1 и 3. Он характеризует костный выступ. Угол β (Бета) - это угол между 1 и 2. Он характеризует состояние дополнительного хрящевого слоя крыши вертлужной впадины.

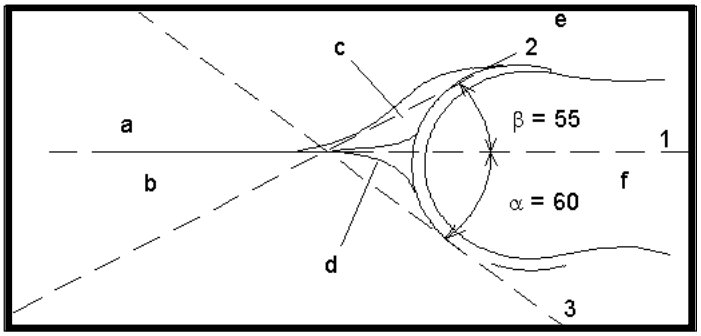


Рис. 8-50. Дисплазия тазобедренного сустава

Анатомические ориентиры

a. Подвздошная кость
b. Подвздошная кость
c. Губа
d. Костная крыша
e. Хрящевой слой крыши вертлужной впадины
f. Головка бедренной кости

[1]Источник: R GRAF, Journal of Pediatric Orthopedics, 4: 735-740(1984)

Для выполнения измерения при дисплазии тазобедренного сустава:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), затем нажмите ***Beta Alpha HIP***.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью ***трекбола*** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

4. Для фиксации положения базовой линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.

5. С помощью ***трекбола*** поместите линию на одном уровне с линией отклонения от костного выступа к губе вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена третья пунктирная линия, расположенная под углом.

8. С помощью ***трекбола*** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
9. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
10. Для фиксации третьей измерительной линии и завершении измерения нажмите ***Set*** (Установить).

    В окне результатов будут выведены результаты измерений тазобедренного сустава (α и β).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Alpha HIP

При измерении Alpha HIP определяется угол между базовой линией подвздошной кости и линией костной крыши вертлужной впадины. Для выполнения измерения Alpha:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), затем выберите функцию ***Alpha HIP***.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью ***трекбола*** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите ***Set*** (Установить).

   Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.
5. С помощью ***трекбола*** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или ***Hip Rotate*** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите ***Set*** (Установить).

   В окне "Results" (Результаты) будет отображен результат измерения α.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение соотношения d:D

При измерении соотношения d:D определяется процентный охват головки бедренной кости костной крышей.
Для выполнения данного измерения:

1. На сенсорной панели выберите либо ***правую***, либо ***левую сторону*** (ориентацию), после чего нажмите **Отношение d:D**.

   При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. При помощи ***трекбола*** расположите базовую линию вдоль подвздошной кости. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. С помощью элемента управления **Ellipse** отрегулируйте уровень отклонения или используйте элемент управления ***Hip Rotate***.
4. Нажмите ***Set*** (Установить), чтобы зафиксировать базовую линию.
5. Будет отображен круг, обозначающий головку бедренной кости. С помощью ***трекбола*** расположите круг.
6. С помощью элемента управления **Ellipse** (Эллипс) отрегулируйте размер окружности головки бедренной кости.
7. Нажмите ***Set*** (Установить), чтобы зафиксировать окружность головки бедренной кости.

   В окне результатов будет отображено значение соотношения d:D для головки бедренной кости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 9

Запись изображений

Описывается процедура записи изображений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к записи изображений

Общие сведения

Типичный порядок работ может быть следующим (варьирует в зависимости от пользовательских настроек):

1. Выберите поток данных (например рабочий список).
2. Начните новое исследование. Выберите пациента.
3. Выполните сканирование пациента.
4. Выполните сохранение изображений в виде кинопетель или необработанных данных DICOM с помощью кнопки **P1**.
5. Сохраните изображения вторичного видеозахвата для DICOM-печати, нажав кнопку **P2**.
6. Сохраните изображения в черно-белом или цветном принтере, нажав кнопку **P3**.
7. С помощью кнопки ***F4*** проверьте состояние выполнения работ в программе DICOM Job Spooler, чтобы подтвердить получение данных печати.
8. Завершите исследование.
9. С помощью меню "Patient" (Пациент) сохраните изображения на продолжительное время в постоянном хранилище.

Во время исследования оператор сохраняет данные, изображения и кинопетли для немедленного использования. Система LOGIQ Fortis включает встроенную систему архивации данных пациентов для сохранения данных и изображений.

Система LOGIQ Fortis также позволяет сохранять данные и изображения во внешние базы данных (сетевой сервер, съемный носитель).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Поток данных объединяет воедино архивные и обычные данные, данные DICOM и рабочие записи. Приемные устройства настраиваются и назначаются клавишам печати. Выбор нужного потока данных (исследование в мобильном режиме и т. д.) осуществляется в соответствии с текущими задачами. Также осуществляется управление базой данных пациентов (локальной, общего доступа совместно используемой или используемой рабочими таблицами).

- НЕ используйте внутренний жесткий диск для длительного хранения информации. Рекомендуется ежедневно создавать резервную копию. Архив изображений рекомендуется вести на внешнем носителе информации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения DICOM сохраняются на внешние носители отдельно от данных пациентов, резервные копии которых сохраняются на отформатированных соответствующим образом внешних носителях.*

- При работе в режиме "оффлайн", когда поток данных указывает на сервер DICOM, изображение, сохраняемые в ходе исследования, может потребоваться вручную переслать на диспетчер очереди при повторном подключении устройства. Перешлите все задания, которые не удалось выполнять или которые находятся на удержании.

  Кроме того, сохраненные изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители в стандартных форматах: JPEG, MPEG, AVI и DICOM.
- Чтобы упростить извлечение изображений, хранящихся на внешнем носителе информации, нужно настроить процедуру для определения их местоположения.
- Компания GE **НЕ НЕСЕТ** ответственности за потерю данных в случае несоблюдения рекомендуемых процедур резервного копирования. Компания GE **НЕ** оказывает помощи в восстановлении потерянных данных.

Инструкции по настройке параметров подключения системы см. в главе «Настройка системы».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Руководство по управлению изображениями

Воспользуйтесь функцией "Save As" для просмотра изображению на любом персональном компьютере

Сохраняйте изображения в виде файлов формата, работа с которым поддерживается персональными компьютерами, чтобы иметь возможность просмотра изображений с помощью компьютера.

Функция EZBackup для перемещения изображений в архив

Данная функция используется для переноса изображений с ультразвуковой системы на съемные носители для длительного хранения. Она представляет собой путь освобождения свободного места на жестком диске, кроме удаления изображений.

Экспорт/Импорт Данных/ Изображений между системами

Используется для копирования данных пациентов и изображений из одной системы на другую.

Требования к носителям

Система поддерживает работу ТОЛЬКО с носителями медицинского уровня формата CD-R, DVD-R, USB HDD и USB-флэш накопителями.

Система НЕ поддерживает работу с носителями формата CD-RW / DVD+R / DVD-RW / DVD+RW / или DVD-RAM.



НЕ используйте и не пытайтесь выполнить форматирование носителей формата CD-RW, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, или DVD-RAM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания по обращению с носителями

Всегда выполняйте финализацию носителя. При этом можно выполнить обращение к информации на данном носителе при помощи любого персонального компьютера.

НЕ выполняйте финализацию носителя, если предполагается последующая запись на него данных.

Для извлечения носителя используйте клавишу ***F3***.
НЕ используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.

1. Нажмите ***F3***. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель).
2. Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

   Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция проверки НЕДОСТУПНА при использовании флеш-накопителей или сменных жестких дисков.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление устройств

Сведения о добавлении устройств назначения (принтера, сервера рабочих списков и т.п.) см. в разделе ‘Устройство’ на *стр. 10-81*.

Чтобы проверить устройство DICOM, см. раздел ‘Устройство’ на *стр. 10-81*.

Добавление потока данных

Сведения о добавлении нового потока данных в данную систему см. в разделе ‘Поток данных’ на *стр. 10-101*.

Назначение устройств кнопке печати

Сведения о назначении устройств/потоков данных кнопке печати см. в разделе ‘Кнопка’ на *стр. 10-103*.

Форматирование сменных носителей

Чтобы отформатировать съемный носитель, см. раздел ‘Форматирование сменных носителей’ на *стр. 10-106*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображений и кинопетель

Изображения и кинопетли, сохраненные в ходе текущего обследования, отображаются в виде миниатюр в буфере обмена.

При сохранении изображения все отображаемые дополнительные данные сохраняются вместе с ним (выбранный датчик и приложение, настройки изображения, аннотации или измерения).

Для получения информации о подробных настройках, связанных с сохранением изображений и кинопетель см. «Поток данных» в разделе «Подключение».

Архив изображений определяется выбранным потоком данных (более подробно см. «Поток данных» в разделе «Подключение»).

При печати/сохранении изображения для выбора основного места назначения и внутреннего жесткого диска чаще всего используется кнопка P1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображения

Для сохранения изображения

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Прокрутите кинопетлю и выберите нужное изображение.
3. Нажмите кнопку "Print" (Печать).

   Выбранное изображение будет сохранено (в соответствии с заданными Вами настройками), а в буфере обмена будет отображаться миниатюра предварительного просмотра данного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *LOGIQ Fortis нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли

Кинопетля — это последовательность изображений, записанных в течение определенного промежутка времени. Сохраненные кинопетли отображаются в буфере обмена в хронологическом порядке.

Кинопетли можно сохранять в любой момент сканирования. Перед сохранением кинопетли ее можно сначала просмотреть, выполнив описанные ниже действия.

Доступны следующие системные настройки:

- Проспективный клип: система начинает сохранение кинопетли при нажатии кнопки «Печать» на основании настройки «Временной интервал».
- Ретроспективный клип: система сохраняет кинопетлю на протяжении заданного времени перед нажатием кнопки печати на основании настройки временного интервала.

Информацию по настройке см. в ‘Ретроспективное/ проспективное сохранение кинопетли’ на *стр. 9-12*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *LOGIQ Fortis нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр и сохранение кинопетли

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. С помощью трекбола перейдите в режим кинопетли.
3. Воспользуйтесь трекболом или нажмите кнопку ***Покадровый просмотр*** для прокрутки и поиска нужных изображений.
4. Нажмите кнопку ***Начальный кадр*** или ***Конечный кадр*** для установки выбранного кадра в качестве соответствующей границы кинопетли.

   Поворачивайте кнопки ***Начальный кадр*** и ***Конечный кадр***, чтобы сузить или расширить границы кинопетли.
5. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** для воспроизведения кинопетли и нажмите клавишу печати,чтобы сохранить кинопетлю.

   На кинопетлях, сохраненных в буфере обмена, отображается значок с кинолентой.
6. Нажмите кнопку ***Пуск/Стоп*** повторно для остановки воспроизведения кинопетли.
7. Нажмите клавишу **стоп-кадра** для возврата в режим сканирования в реальном времени.

В зависимости от того, предусмотрен ли текущей настройкой системы предварительный просмотр кинопетли перед сохранением (см. раздел «Элементы управления печатью» на стр. 10-58), сохранение кинопетель может быть выполнено напрямую с помощью следующих процедур.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли без предварительного просмотра

Если опция “Preview Loop before store” (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) отключена,

1. Во время сканирования нажмите соответствующую клавишу печати.
2. Последняя кинопетля будет сохранена в архиве, и в буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.
3. Сканирование будет возобновлено немедленно.

Сохранение кинопетли с предварительным просмотром

Если опция “Preview Loop before store” (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) включена,

1. Во время сканирования нажмите соответствующую клавишу печати.
2. Отобразится последняя кинопетля.
3. Выполните необходимую настройку кинопетли.
4. Нажмите соответствующую клавишу печати.

   В буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.

Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time -Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ретроспективное/проспективное сохранение кинопетли

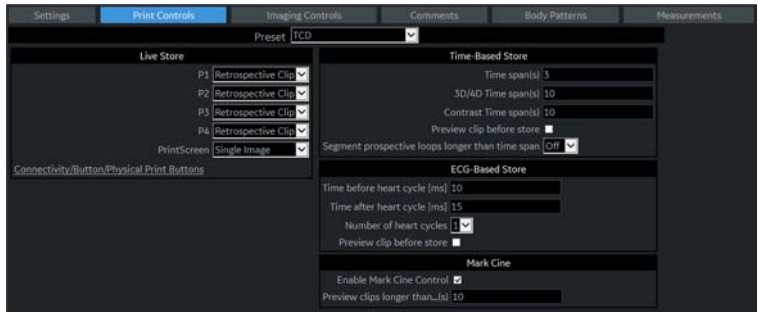


Рис. 9-1. Элемент управления печатью

Ретроспективный режим кинопетли

При выборе ретроспективного сохранения кинопетли система сохраняет кинопетлю в течение определенного времени до нажатия кнопки печати.

1. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью» и в области «Сохранение в режиме реального времени» задайте клавишам P1–P4 функцию «Ретроспективный клип».
2. Укажите время записи в области «Сохранение по времени» или «Сохранение по ЭКГ».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время ретроспективного сохранения кинопетли без остановки кинопетли.

Проспективный режим кинопетли

При выборе проспективного сохранения кинопетли система сохраняет кинопетли после нажатия кнопки печати.

1. В области «Сохранение в режиме реального времени» задайте для клавиш P1–P4 функцию «Проспективный клип».
2. Укажите время записи в области «Сохранение по времени» или «Сохранение по ЭКГ».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка печати может быть настроена на сохранение одного изображения во время ретроспективного сохранения кинопетли без остановки кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображений в архиве

Имеется два способа доступа к заархивированным изображениям:

- Просмотр изображений из выбранного обследования.
- Выберите изображения на экране "Active Image" (Активное изображение), содержащий все изображения, отсортированные по сеансам обследования для текущего пациента.

Просмотр результатов исследования/изображения

Просмотр результатов исследования:

1. Переместите курсор на пациента во вкладке "Patient View" (Просмотр пациентов) и дважды нажмите его. Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)

   или

   Переместите курсор на пациента и выберите вкладку "Exam View" (Просмотр обследования) или нажмите ***Review*** (Просмотр). Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)
2. Переместите курсор на требуемое обследование и дважды нажмите его.
3. Появится экран с активными изображениями. Переместите курсор на изображение и дважды нажмите его или нажмите ***Review*** (Просмотр).
4. Появится экран просмотра. Выберите изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Более подробную информацию см.: ‘Буфер обмена’ на стр. 9-22.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активные изображения

На экране "Active Images" (Активные изображения) отображаются изображения исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При просмотре активных изображений на экране пациента воспроизведения кинопетли в интерактивном режиме не происходит.



Рис. 9-2. Экран с активными изображениями

1. Выберите исследование, в котором содержится нужное изображение.
2. Выберите ***Active Images*** (Активные изображения).
3. Выберите изображение и нажмите ***Review*** (Просмотр) или дважды щелкните на изображении. Изображение появится на экране.

   Если вы выбрали 2–4 изображения и нажали ***Review*** (Просмотр), архивированные изображения отображаются на разделенном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если объем изображения превышает 2 ГБ, оно не отображается на экране активных изображений. Следует соблюдать осторожность при получении длинных кинопетель, например в режиме визуализации с контрастированием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активные изображения (продолжение)

Таблица 9-1: Активные изображения

Параметры	Описание
Удалить изобр. Удалить выбранные изображения/удалить все временные Изображения	Чтобы удалить выбранные изображения, выберите изображения на активном экране и нажмите кнопку ***Удалить*** на экране монитора или кнопку ***Удалить выбранные изображения*** на сенсорной панели. Чтобы удалить все изображения, выберите изображение и нажмите кнопку ***Удалить все временные изображения*** на сенсорной панели.
Хранение	Выберите изображения, которые необходимо сохранить на жестком диске системы.
Стандартная печать	Чтобы напечатать изображение: 1. Выберите изображение для печати на экране "Active Images" (Активные изображения). Можно печатать одно (1) изображение на странице или 2x3 изображения на странице. 2. Нажмите ***Standard Print*** (Стандартная печать). ПРИМЕЧАНИЕ. Если принтер не назначен для кнопки будет отображено сообщение, предлагающее проверить настройку кнопки печати. ПРИМЕЧАНИЕ. Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер. Настройка связи принтера с кнопкой "Standard Print" осуществляется в меню ***Utility*** (Утилиты) --> ***Connectivity*** (Подключение)--> ***Button*** (Кнопка).
Изображения SaveAs	Дополнительную информацию см. в ‘Сохранить как изображения’ на *стр. 9-30*. В окне "Active Images" (Активные изображения) можно выбрать несколько изображений для сохранения с помощью функции SaveAs (Сохранить как). ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием опции "SaveAs" (Сохранить как) в окне "Active Images" (Активные изображения). При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.
Выбрать изображения/ Выбрать все Отменить выбор всех	• Чтобы выбрать одно или несколько изображений, наведите курсор на изображение и нажмите "Set" (Установить). • Чтобы выбрать все изображения, нажмите «Выбрать все» на сенсорной панели. • Чтобы отменить выбор всех изображений, нажмите «Отменить выбор всех» на сенсорной панели.
Отправить	Более подробную информацию см.: ‘Функции DICOM меню пациента’ на *стр. 13-539.* Примечание: Кнопка "Отправить" не отображается в меню активных изображений и на сенсорной панели, если пациент не выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ изображений

Для анализа архивированных изображений выберите изображения для просмотра, затем выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображается архивное изображение с указанием даты и времени архивирования.

Для сравнения проанализированного изображения с изображением в режиме реального времени нажмите **L/R**. При этом на мониторе отображается архивированное изображение, и изображение в режиме реального времени. Выйдите из режима стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение порядка изображений

Чтобы изменить порядок изображений на экране «Активные изображения»:

1. Выберите «Изменить порядок изображений» в левой части экрана.
2. Выберите изображения, которые вы хотите переместить, с помощью левой и правой кнопок трекбола.

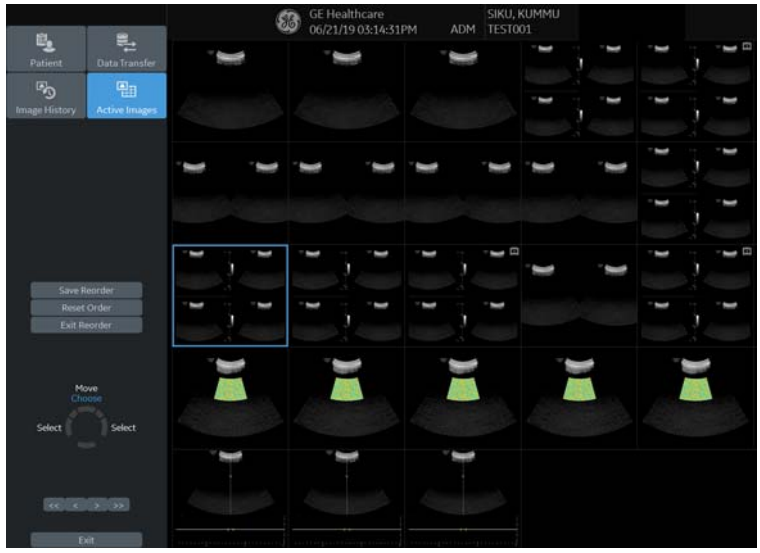


Рис. 9-3. Выбор изображений

3. Существует три способа сохранить выбор и переключиться из режима выбора в режим перемещения:
   - Нажмите верхнюю кнопку трекбола
   - Дважды щелкните левую или правую кнопку трекбола
   - Выполните перетаскивание, удерживая левую или правую кнопку трекбола

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение порядка изображений (продолжение)

4. С помощью трекбола переместите курсор в положение, в которое вы хотите переместить изображения.

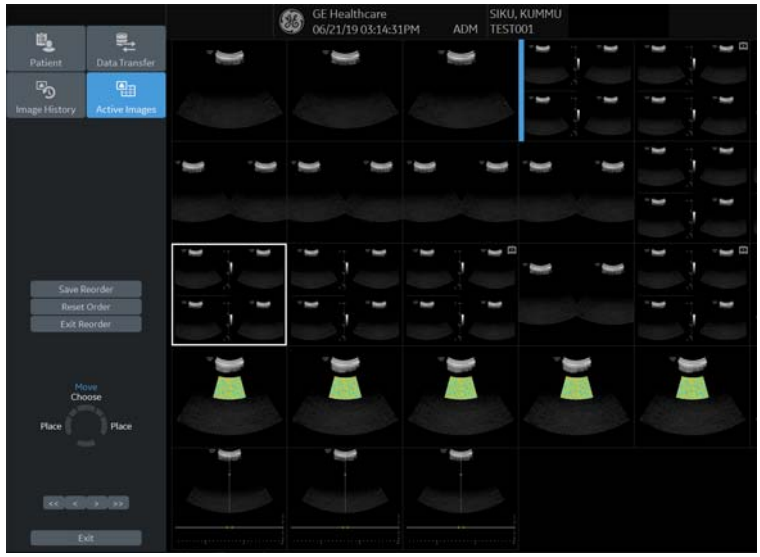


Рис. 9-4. Перемещение (вставка) изображений

5. Нажмите верхнюю кнопку трекбола, чтобы вставить изображения в новое местоположение. После вставки система переключается из режима перемещения в режим выбора.
6. Выберите «Сохранить изменение порядка», чтобы сохранить новый порядок изображений, «Сбросить порядок», чтобы вернуться к исходному порядку, или «Выйти», чтобы вернуться к экрану «Активные изображения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

История изображений

В окне Image History (Журнал изображений) показаны изображения всех исследований пациента в хронологическом порядке.

1. Выберите пациента.
2. Выберите ***Image History*** (История изображений).
3. Нажмите на соответствующую кнопку, отображающую дату проведения исследования и место хранения. На кнопке отображается надпись "Active Exam" (Активное исследование).



Рис. 9-5. Экран истории изображений

4. Наведите курсор на нужное изображение для просмотра.
5. Выберите ***Review*** (Просмотр). При этом отображаются выбранные изображения (максимум 4 изображения).

Если данные изображения были сохранены на диске, а при отображении страницы "Image History" (История изображений) данный диск не находился в дисководе, вместо миниатюр отображается треугольный значок.

Наведите курсор на этот значок. Под окном предварительного просмотра отобразится название диска. Вставьте соответствующий диск в дисковод.

- Название диска отображается под окном предварительного просмотра
- Необработанные изображения, полученные в B-режиме, являются черно-белыми.
- Необработанные изображения, полученные в режиме ЦДК, являются цветными.
- Изображения, не содержащие необработанных данных (снимки экрана), обозначаются знаком вопроса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр двух различных исследований одного пациента

Для просмотра рядом изображений из двух различных исследований одного пациента:

1. Выберите пациента.
2. Перейдите к странице "Image History" (История изображений).
3. Выберите первое изображение.
4. Выберите следующее изображение из другого исследования.
5. Нажмите ***Review*** (Просмотр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Буфер обмена

В буфере обмена отображаются миниатюры изображений полученных данных для текущего исследования. Изображения из других исследований не отображаются в буфере обмена текущего пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии несохраненных изображений в буфере обмена и переходе к новому исследованию отображается диалоговое окно "You have unstored images (У Вас имеются несохраненные изображения). Будет отображено сообщение: "They will be saved to your current exam" (Они будут сохранены с данными текущего обследования) Несохраненные изображения будут сохранены с данными текущего обследования.*

Все изображения могут быть просмотрены на экране "Active Images" (Активные изображения) или "Image History" (История изображений), доступ к которым осуществляется с дисплея или из меню "Patient" (Пациент).

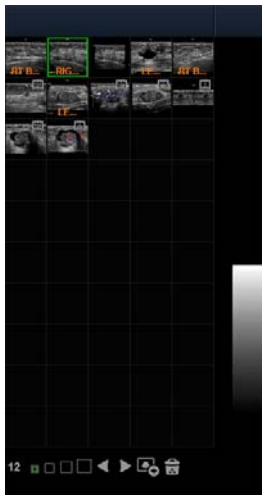


Рис. 9-6. Буфер обмена (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок буфера обмена



Рис. 9-7. Значок бокового буфера обмена

1. Число изображений в исследовании

   Число изображений в исследовании отслеживается и отображается в нижней части панели элементов управления экраном.
2. Размер миниатюр

   Наведите курсор на один из значков "Thumbnail size" (Размер миниатюр) и нажмите "Set" (Установить).
3. Пред/след изображение
4. Сохранение
5. Удалить вызванное изображение/удалить последнее изображение

Сохранение изображения/кинопетли в буфер обмена

Активное изображение/кинопетля сохраняется и помещается в буфер обмена при нажатии клавиши печати (это предполагает, что Вы произвели предварительную настройку данной клавиши). В буфере обмена содержатся миниатюры для предварительного просмотра изображений, имеющие достаточное разрешение, для передачи содержания изображений. Кинопетли указываются значков видеоклипа.

Заполнение буфера обмена осуществляется слева направо, начиная от левого угла. После заполнения верхней строки начинается заполнение следующей. После заполнения обеих строк следующее сохраненное изображение помещается в "третью" строку (при этом первая строка исчезает из числа отображаемых на экране, а вторая строка занимает место первой, третья строка, таким образом, становится второй).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительный просмотр изображений в буфере обмена

1. Нажмите кнопку Pointer (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. При этом в левой части монитора отображается увеличенное изображение для предварительного просмотра.

Извлечение изображений из буфера обмена

Для извлечения изображений из буфера обмена:

1. Нажмите кнопку Pointer (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. Нажмите **Set** (Установить) для извлечения изображения.
4. Нажмите стрелку влево/вправо значка Menu (Меню), чтобы переместиться на предыдущую/следующую страницу.

Удаление изображения из буфера обмена

1. В режиме реального времени нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) для отображения стрелки курсора.
3. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить).
4. Наведите курсор на значок "Delete" (Удалить) и нажмите **Set** (Установить).

   Отображается предупреждающее сообщение для подтверждения действий пользователя.
5. Нажмите "Yes" (***Да***).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение

Общие сведения

Изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители для просмотра на ПК с операционной системой **Windows** в следующих стандартных форматах:

- Неподвижные изображения: JPEG, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)
- Кинопетли: WMV, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)

Изображения также можно сохранить в формате MPEG, как описано на ‘Функция MPEGvue’ на *стр. 9-47*.

Сохранить как

Для сохранения изображений на сменном носителе:

1. Вставьте носитель в привод или подключите USB-накопитель к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании неформатированного носителя он будет отформатирован при нажатии кнопки "Save As" (Сохранить как).*

2. На экране сканирования нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом появится курсор в виде стрелки.
3. Наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить на носителе, в буфере обмена и нажмите "**Set**" (Установить). При этом изображение отображается на экране.
4. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для сохранения изображение в виде файла формата AVI необходимо воспроизвести кинопетлю до выбора опции «Сохранить как».*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображение кинопетли 2D не может быть сохранено в виде .jpeg-файла.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

5. Выберите необходимый сменный носитель в выпадающем меню "Save in archive" (Сохранить в архив).
6. "Folder name" (Имя папки): для сохраненного файла можно создать папку.
   - По умолчанию поле пустое (папка не создана).
   - Не более 32 символов

ПРИМЕЧАНИЕ: Название открытой папки нельзя редактировать.

7. Имя файла: имя данного файла будет создано автоматически, но можно также задать имя самостоятельно.
   - Не более 64 символов

*ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении изображений НЕ используйте следующие специальные символы: !, @, #, $, %, ^, &, *, (,), |, :, ;, <, >, ?, /, ~, [,], {, }, а также символ йены.*

8. "Store" (Хранение): только изображения или вторичные записи.
   - "Image only" (Только изображения): сохранение только ультразвуковых изображений.
   - "Secondary capture" (Вторичная запись): сохранение ультразвукового изображения, строки заголовка и области информации о сканировании. Недоступно для изображений в формате DICOM и RawDICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для Save as, вторичная запись будет отключена.

9. "Compression" (Сжатие): уточнить уровень сжатия.
   - Нет
   - Rle
   - Jpeg
   - Jpeg2000
   - Lossless-Jpeg

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для "Save as", сжатие будет отключено.

10. "Quality" (Качество): укажите качество изображения (от 10 до 100). Установка высокого качества приведет к низкой степени сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрать “WMV” в качестве типа для Save as, качество будет отключено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

11. "Save as type" (Сохранить как тип): выбор одного из следующих форматов.
    - RawDICOM: сохранение изображения или кинопетли как в необработанном формате GE, так и в формате DICOM
    - DICOM: сохранение изображения или кинопетли в чистом формате DICOM
    - WMV: сохранение кинопетли в видео формате WMV (Windows Media Video).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Опция сохранения «Только изображение» доступна при выборе формата AVI.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В формате WMV можно сохранять только кинопетли.*

    - JPEG: сохранение изображения в формате JPEG
    - JPEG2000: сохранение изображения в формате JPEG2000

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кнопка "Save" неактивна при выборе “AllFiles” (Все файлы). При сохранении данных каждый раз используйте опцию "Save as type" (Сохранить как тип).*

Для отображения всех данных, сохраненных на локальном диске, выберите формат «Все файлы (.*)». При этом отображается окно с именами файлов.

12. Для переноса изображений на USB-накопитель нажмите кнопку ***Сохранить***.

    При нажатии кнопки «Save» изображения сохраняются непосредственно на USB-накопители.

    При необходимости сохранения на CD/DVD выберите опцию «Для переноса на CD/DVD», и изображения будут сохранены в буфер обмена локального диска.

    - При недостатке свободного места на носителе для сохранения всех выбранных изображений будет отображаться диалоговое окно.
    - При наличии файла с аналогичным именем на конечном устройстве будет отображаться следующее диалоговое окно.

      "***OK***": "Overwrite file and continue to save selected images" (Перезаписать файл и продолжить сохранение выбранных изображений).

      Cancel: Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)



Сохранение изображений в буфер обмена для передачи на CD/DVD. Изображения не удаляются из буфера обмена после начала нового исследования или нового пациента. Пользователь должен выполнять очистку изображений в буфере таким образом, чтобы диск CD/DVD не содержал изображений с нескольких пациентов.

13. Повторите шаги 4–12 для сохранения каждого дополнительного изображения на CD/DVD.
14. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

    Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

    Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования появится предупреждающее диалоговое окно, показывающее общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите ***OK***, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите ***Transfer to CD/DVD***.
15. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите ***Delete Files For Transfer*** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
16. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель. Выберите для записи носитель CD/DVD или USB-накопитель. Выберите ***Yes*** (Да) и выполните проверку файлов для сохранения. При этом осуществляется сравнение ожидаемого числа файлов и фактического числа файлов на носителе. Также осуществляется проверка файлов на читаемость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Опция отчета "Save As" (Сохранить как) выполняет иные функции. После выбора сохранения отчета, происходит его сохранение.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При сохранении 3D-изображений в виде файлов формата WMV в верхней части сохраненного изображения отображается аннотация «COMP», что означает, что изображение было сжато.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения временной шкалы можно сохранить в виде многокадровых изображений с помощью функции "Save As" (Сохранить как).

Таблица 9-2: Форматы "Save as" (Сохранить как)

	Формат .WMV	MPEGvue в режиме передачи данных
B, B+ЦДК	Многокадровые	Многокадровые
B+допплер	Многокадровые	Однокадровые
B+M	Многокадровые	Однокадровые
3D	Н/П	Однокадровые

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии дефектов в сохраненном изображении выполните процедуру сохранения повторно LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как изображения

Вы можете сохранить одновременно несколько изображений, выбрав опцию ***Сохр. как*** на экране с активными изображениями.

Функции практически не отличаются от функции "SaveAs". Более подробную информацию см.: ‘Сохранение’ на *стр. 9-25.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием функции **Сохранить как** в окне активных изображений. При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.*

ПРИМЕЧАНИЕ: Если изображение обозначено значком диафильма это означает, что это кинопетля, которая будет сохранена как файл wmv; одиночные изображения сохраняются в виде файлов формата jpeg.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Функция **Сохранить как** не поддерживает работу с изображениями, которые были запрошены/извлечены.*

1. На экране Active Images (Активные изображения) наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить, и нажмите **Set** (Установить). Можно выбирать несколько изображений с нескольких страниц.
2. Нажмите ***Сохранить изображения как*** на мониторе или на сенсорной панели. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).
3. Убедитесь, что выбрана опция «Jpeg&WMV», после чего нажмите кнопку Сохр.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении на носитель USB изображения будут перенесены сразу после нажатия кнопки «Сохранить»; при сохранении с помощью функции **Перенос на CD/DVD** необходимо вначале сохранить изображения на жесткий диск, а затем снова нажать **Сохранить изображения как** и выбрать **Перенос на CD/DVD**. См. ниже.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечания по переносу на CD/DVD

Функция переноса на CD/DVD переносит все сохраненные файлы из буфера обмена жесткого диска на CD/DVD.

Для передачи сохраненных файлов на CD/DVD,

1. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель CD/DVD для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

   Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

   Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования отображается диалоговое окно предупреждения. Оно показывает общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите ***OK***, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите ***Transfer to CD/DVD***.
2. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите ***Delete Files For Transfer*** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
3. Нажмите **F3**, чтобы извлечь диск.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии каких либо дефектов в сохраненном изображении/кинопетле повторите операцию сохранения на системе LOGIQ Fortis.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение изображений с большим разрешением

Для сохранения изображений с большим разрешением, чем это возможно при использовании формата JPEG, выберите «Сохранить как», а затем выберите формат файла WMV в меню «Сохранить как тип». Одиночные изображения можно сохранять в формате WMV.

Таблица 9-3: Параметры сохранения

Тип изображения	"Store as Image Only" (Сохранить только как изображения)	"Store as Secondary Capture" (Сохранить как вторичную запись)
Кинопетля	Кинопетля содержит только изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа. НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО, ПОСКОЛЬКУ НЕИЗВЕСТНО КАКОЕ ИМЕННО ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗ КИНОПЕТЛИ БУДЕТ ПОЛУЧЕНО.
Статичное изображение	Будет получено одиночное изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

EZBackup

Общие сведения

Функция EZBackup позволяет управлять пространством жесткого диска, сохраняя базу данных пациентов в системе сканера, а также создавать резервные копии изображений и базы данных пациентов.

- **Функция EZBackup** — копирование данных с локального диска на съемный носитель.



Полезные советы

ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. Пользователь ОБЯЗАН обслуживать носители, используемые для резервного копирования, путем ведения журнала и создания файловой системы.

В целом, выполнять резервное копирование системы следует по достижении объема изображений в 10 ГБ.

Необходимо назначить лицо, ответственное за выполнение процедуры резервного копирования. Частота выполнения процедуры зависит от объема выполненной работы. Необходимо определить, сколько времени требуется офису/учреждению, чтобы накопить 10 ГБ данных и соответствующим образом установить параметры резервного копирования.

В офисе/учреждении необходимо установить правила резервного копирования, например, выполнять эту процедуру раз в неделю. Стратегия должна быть легкой для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

Также полезно сохранять последние полученные данные на жесткий диск, чтобы облегчить процедуру их восстановления.

При отмене резервного копирования система завершает копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Процедуру резервного копирования следует отменять только в крайнем случае. Система завершает резервное копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.



Использование системы LOGIQ Fortis в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является обязанностью конечного пользователя. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



Системный сбой может привести к повреждению твердотельного накопителя (SSD). Твердотельный накопитель не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных. Утрата данных изображения может потребовать повторного сканирования.



В случае если для резервного копирования с помощью функции EZBackup требуется больше одного компакт-диска, появится уведомление, что первый диск заполнен. Для остановки процедуры резервного копирования нажмите кнопку «Отмена», позже снова запустите функцию EZBackup, вся информация может не иметь резервных копий.

Выберите «Полное резервное копирование» на первом экране мастера EZBackup, если в прошлый раз, запуская функцию EZBackup, вы выбрали «Отмена». Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)



НЕ отключайте питание во время работы функции EZBackup. Это может привести к потере данных. Для завершения работы функции EZBackup может понадобиться несколько часов, в зависимости от количества данных, для которых создается резервная копия.

Может сложиться впечатление, что EZBackup прекратил работу. Это не так.

- Индикатор выполнения не двигается.
- Экран может стать белым.
- Изображение песочных часов продолжает поворачиваться.



Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export. При необходимости повторного резервного копирования этих исследований при помощи функции EZBackup выберите пункт “Full Backup Option” (Функция полного резервного копирования) в Мастере EZBackup. Несоблюдение этих инструкций может привести к потере данных пациента.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ восстанавливать архивные данные пациента с носителя, записанного перед последней процедурой резервного копирования данных.



"Архивная" информация сохранена для последующих исследований благодаря функции EZBackup. При использовании функции EZBackup система осуществляет резервное копирование данных исследований, кроме заархивированных исследований.

При использовании функции EZBackup резервные копии необходимо сохранять на жесткий диск USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании функции EZBackup данные сохраняются в формате RAW. При импорте данных в систему можно изменить данные изображения.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ: При резервном копировании с помощью функции EZBackup используйте жесткий диск USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью функции EZBackup нельзя записать одно изображение на два (2) и более носителей. Таким образом, во время резервного копирования с помощью функции EZBackup изображения, размер которых превышает емкость носителя, будут пропущены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время процедуры EZBackup изображения сохраняются на носителе без соблюдения последовательности. Вместо этого увеличивается число изображений, которые можно сохранить на носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система "зависает" в ходе автоматического форматирования носителя, отключите ее и загрузите еще раз. После возобновления нормальной работы системы замените носитель и выполните процедуру EZBackup повторно. Во избежание потери данных не используйте неисправный носитель в дальнейшем.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке экспортировать сделанную ранее резервную копию исследования на экран выводится сообщение "Can't Find Source file" (Не удается найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функции EZBackup.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup

По сути, процедура EZBackup означает, что пользователь устанавливает носитель (или подключает жесткий диск USB, если возможно), система выполняет резервное копирование (или отчетов) и создает ссылку между базой данных пациентов и томом носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура EZBackup может занимать до 20 минут (или дольше, в зависимости от объема копируемых данных). Выполняйте ее ежедневно в одно и то же время, когда прием пациентов не ведется.

1. Приготовьте неотформатированный носитель или жесткий диск USB перед запуском процедуры EZBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД запуском процедуры EZBackup выберите “Unlock All” (Разблокировать все) в меню Utility (Утилиты) -> Admin (Администратор) -> Logon (Вход в систему).

2. Задайте параметры функции EZBackup. Для этого последовательно выберите «Утилиты» --> «Система» --> «Резервное копирование/Восстановление».
3. Чтобы запустить процедуру EZBackup, войдите в меню пациента и выберите пункт «EZBackup». Откроется окно мастера EZBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании жесткого диска USB HD некоторые мастера настроек, а также всплывающие сообщения НЕ отображаются.

4. Проверьте информацию на первой странице окна мастера EZBackup, а затем нажмите кнопку *Далее*.

   Дисплей полного резервного копирования на первой странице мастера EZBackup. При необходимости повторного резервного копирования всех исследований (установите флажок, даже если исследование уже подвергалось резервному копированию).

   Если вы не установите данный флажок, система производит резервное копирование только тех исследований, которые не подвергались резервному копированию ранее.

   Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export.

ПРИМЕЧАНИЕ: При обновлении исследования, резервное копирование которого уже было выполнено, также будет создана резервная копия нового исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup (продолжение)

5. Проверьте информацию на второй странице мастера EZBackup. Функция резервного копирования позволяет записывать данные на несколько носителей. На этой странице приведены сведения о том, сколько носителей необходимо для выполнения данной процедуры резервного копирования. Приготовьте носители (включая один запасной) и приступайте к процедуре резервного копирования. Нажмите *Next* (Далее).

   Free Space/Total Size (Свободное пространство/Общий размер): размер данных, выбранных для сохранения, и общий размер накопителя на жестом диске USB. Если емкости накопителя на жестком диске USB недостаточно, появится сообщение "Selected Location does not have enough free space" (На выбранном носителе недостаточно свободного пространства).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если кнопка "Next" (Далее) была нажата при отсутствии вставленного носителя, отображается следующее сообщение: "Please insert a blank media..." (Вставьте чистый носитель). Вставьте носитель и продолжите работу.*

6. Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите OK.
   a. Убедитесь, что обозначение носителя включает не только имя тома, указанное в сообщении о необходимости вставить носитель, но и название системы LOGIQ Fortis, на которой выполнялась процедура резервного копирования.
   b. Внесите в журнал EZBackup сведения об объеме и местоположении носителя.
   c. По завершении резервного копирования зарегистрируйте носитель.

Таблица 9-4: Стандартный журнал EZBackup

Дата	Идентификатор сканера	Резервная копия изображений Д/Н	Интервал в днях для напоминания	Обозначение носителя (и идентификатор сканера)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование функции EZBackup (продолжение)

7. Отобразится меню состояния. По завершении процедуры резервного копирования нажмите кнопку ***Далее***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо вставить следующий носитель, отобразится сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте следующий носитель и нажмите "OK".

8. По завершении процедуры резервного копирования на экран будет выведена заполненная страница мастера. Нажмите *Finish* (Завершить).
9. Архивируйте данные пациента после каждой процедуры EZBackup.

   Присоединение списка пациентов рекомендуется делать на носитель резервного копирования EZBackup. Для выбора потока данных вставьте носитель и выберите "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM) на экране "Patient" (Пациент) (если вы используете диск USB, выберите "DICOM USB Drive Read" (Чтение USB-диска формата DICOM)). Выберите пациента и нажмите левую клавишу "Set" (Установить), чтобы напечатать список пациентов на цифровом принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление изображений EZBackup выполняется с помощью функции импорта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображений, скопированных с помощью функции EZBackup

Резервную копию на носителе можно просмотреть с помощью меню пациента, функции импорта и потока данных "DICOM Read" (Чтение DICOM).

Для просмотра изображения, скопированного с помощью функции EZBackup, выполните следующие действия:

1. Выберите пациента в меню пациента (в той же системе, в которой выполнялось резервное копирование).
2. Вставьте носитель, указанный в меню пациента.
3. Просмотрите данные обследования с носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, потребуется вставить носитель до или после рекомендуемого носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данные пациента содержатся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или следующем носителе отображаются в виде треугольников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы просмотреть все данные пациента, содержащиеся в системе, используйте функцию импорта со всех носителей, имеющихся для данного пациента. Однако следует соблюдать осторожность во избежание импортирования данных исследования поверх существующих данных, т.к. это может привести к дублированию или удалению изображений. Сначала необходимо удалить данные существующего обследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача данных

Общие сведения

Пользователь может выбирать и получать доступ к настройкам функции "Exam Transfer" (Передача исследования) с помощью экрана "Exam Data Transfer" (Передача данных исследования).

- Import (Импорт)
- Экспорт
- Рабочий список
- Функция MPEGvue
- Запрос и извлечение данных Более подробную информацию см.: ‘Запрос/извлечение’ на *стр. 13-299.*

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД удалением данных пациентов убедитесь в том, что все эти данные экспортированы или подвергнуты резервному копированию.

Экспорт/Импорт

Для перемещения исследований с одной ультразвуковой системы на другую или для резервного копирования/ извлечения информации исследования, необходимо выполнить экспорт/импорт информации исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: При этом осуществляется экспорт как информации из базы данных, так и изображений. При экспорте данные из исходного архива не удаляются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура экспорта/импорта записей пациентов может занять более десяти (10) минут. Оставьте достаточно времени для экспорта/импорта данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД проведением экспорта/импорта необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО выполнить проверку носителя. Это необходимо делать один раз во время каждого сеанса работы. При возникновении проблем извлеките и снова вставьте носитель, после чего повторите операцию импорта/экспорта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы пытаетесь экспортировать резервную копию исследования, то выводится сообщение "Can't Find Source file" (Невозможно найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функции EZBackup.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При экспорте данных НАСТОЯТЕЛЬНО рекомендуется проверять скопированные файлы после извлечения носителя.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт данных

Для экспорта исследований на совместимую ультразвуковую систему:

1. Отформатируйте и промаркируйте съемный носитель. В появляющихся диалоговых окнах указывайте Yes/OK (Да/OK).

ПРИМЕЧАНИЕ: Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "Export" (Экспорт) на экране передачи данных.

2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Нажмите кнопку «Экспорт».
4. В выпадающем меню "Transfer From" (Передача из) отображается "Local Archive-Int.HD" (Локальный архив - внутренний жесткий диск) и список пациентов данного локального архива.
5. Выберите конечное устройство для перемещения в выпадающем меню "Transfer To" (Передать в).
6. Выберите записи пациентов для экспорта в поле поиска "Transfer From" (Передача из) (верхнее поле).

   Для выбора нескольких пациентов можно воспользоваться командами Windows.

   Для выбора записей из списка пациентов, следующих подряд, наведите курсор на первое имя в списке и щелкните по нему, переместите курсор к последнему имени, затем нажмите и удерживайте клавиши "Shift"+"правый Set" для выбора всех пациентов.

   Для выбора отдельных записей из списка пациентов наведите курсор на первое имя, переместите курсор к следующему имени, нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", затем переместите курсор к следующему имени, вновь нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", и т. д.

   Поиск пациентов также осуществляется при помощи кнопки Поиск и строки поиска.

   Или же используйте опцию Выбрать все для выбора всех записей пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При перемещении изображений пациентов необходимо руководствоваться здравым смыслом. При наличии большого количества изображений или кинопетель необходимо перемещать по небольшому числу пациентов за один.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт данных (продолжение)

7. Нажмите ***Transfer*** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель. Укажите, что необходимо выполнить финализацию носителя.

   После выполнения процедуры экспорта выдается сообщение о том, что она успешно завершена, однако ВСЕГДА целесообразно убедиться в том, что во время экспорта/резервного копирования данных носитель, на который копировались данные, не был поврежден.

   Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на носитель, нажмите ***F3*** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отобразить экспортируемые изображения DICOM или необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт данных

Для осуществления импорта исследований на другую ультразвуковую систему:

1. Подключите носитель к другой ультразвуковой системе.
2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Нажмите "Import" (Импорт).
4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).
5. В поле поиска окна "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, доступных для импортирования со съемного носителя, подключенного к системе.
6. Выберите пациентов или исследования из списка для импортирования.
7. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Подождите, пока осуществляется копирование информации пациентов на ультразвуковую систему. В процессе импорта отображается окно, извещающее о выполнении операции.
9. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспользуйтесь опцией импорта для восстановления изображений, сохраненных с помощью функции EZBack.

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлечение с носителей на локальный диск, воспроизведение и обработка данных исследования осуществляются в системе в формате необработанных данных.

Импорт DICOM

Графики, имеющие DICOM DIR, можно импортировать с CD/DVD/USB.



Появление следующего сообщения может быть вызвано сбоем функции импорта: «Обнаруженные данные не из системы LOGIQ Fortis. Результаты измерений и необработанные данные не будут переданы».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица (поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) ->"TCP/IP".

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед передачей изображений в систему PACS необходимо выбрать пациента.

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите рабочую таблицу. При этом в разделе "Transfer To" (Передать в) отображается список пациентов/исследований локального архива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз.
   Для обновления списка или выбора другого сервера в выпадающем меню «Передать из» нажмите кнопку Обновить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка сервера рабочих таблиц осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно настроить автоматическое обновление рабочей таблицы на экране "Utility" (Утилиты). Система выполняет автоматическое обновление списка при обращении процесса передачи данных исследования к серверу рабочих таблиц или смене сервера рабочих таблиц.

4. Выберите пациентов или исследования из списка.
5. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue

Просмотр данных исследования на ПК под управлением ОС Windows возможен с помощью функции MPEGvue.



НЕ выполняйте передачу за один раз более 50 пациентов.



НЕ используйте в диагностических целях изображения форматов сжатия с потерями, таких как JPG или MPEG. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторного проведения исследований.



Функция MPEGvue НЕ совместима с другими продуктами серии LOGIQ. НЕ используйте один и тот же накопитель USB для обмена данными в режиме MPEGvue между LOGIQ Fortis и другим оборудованием серии LOGIQ. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторного проведения исследований.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если требуется пометить съемный носитель, отформатируйте его перед использованием. Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "MPEGvue" на экране передачи данных.*

1. Подключите к системе съемный носитель или накопитель USB.
2. Выберите **Patient** (Пациент) и ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
3. Выберите "MPEGvue". При этом в разделе "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, имеющих изображения в локальном архиве.

   Автоматический запуск форматирования носителей за исключением накопителей USB на жестком диске. Промаркируйте носитель (используйте формат "ГГГГММДД_№").

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для опции "Transfer From" (Передать из) доступно лишь значение “Local Archive - Int.HD” (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer To" (Передать в).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите "Removable CD Archive" (Съемный CD архив) если используется CD-R или DVD-R.

5. Выберите пациентов или исследования из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии "Clear" (Очистить) в разделах "Transfer From" (Передать из) и "Transfer To" (Передать в) все параметры поиска будут удалены и список будет обновлен.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке сохранения петель 3D с помощью MPEGvue петли 3D сохраняются как неподвижные изображения. Для сохранения петель 3D воспользуйтесь функцией “Save As” (Сохранить как).

6. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

   Отображение флажка в поле Copi... пациента, исследование которого завершено.

   Когда сообщение “Not enough free space” (Недостаточно свободного места) отображается в процессе MPEGvue,

   - CD-R/DVD-R: вставьте новый диск.
   - USB HDD/USB flash-накопитель: сделайте резервную копию данных, находящихся на USB-устройстве, на другое устройство, чтобы освободить место на текущем USB-устройстве.

   Если во время использования функции MPEGvue появится показанное ниже диалоговое окно и сообщение «Не удалось завершить процедуру MPEGVue», уменьшите количество исследований, чтобы освободить место, и выполните MPEGvue еще раз с новым диском (CD-R/DVD-R) или USB-устройством.

7. После завершения передачи нажмите ***Exit*** (Выход) для возврата к экрану сканирования, затем извлеките носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместимость носителя (число пациентов), а также время записи определяются объемом данных каждого пациента. При попытке сохранения изображения объемом более 1 ГБ с помощью MPEGvue сохранение изображения может занять несколько часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед чтением носителя на ПК выполните финализацию носителя на LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.*

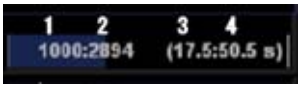
ВНИМАНИЕ!

НЕ используйте функцию "Verify" (Проверить) при извлечении носителя CD/DVD, если осуществлялась передача на носитель данных нескольких пациентов с применением опции MPEGVue.

При сохранении кинопетли с использованием MPEGvue существует ограничение по длительности (либо по числу кадров), которое указано ниже.

- Стандартный B-режим: около 30 секунд (до 1000 кадров).
- Режим B + цветовой: около 20 секунд (до 1000 кадров).

Перед использованием опции MPEGvue проверьте длительность и число кадров на индикаторе кинопетли.



1. Текущий отображаемый кадр No.
2. Общее число кадров
3. Текущий период кадра (сек)
4. Общая продолжительность в секундах

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

На ПК

Данные исследования в формате MPEG можно просмотреть на любом персональном компьютере. Для установки программного приложения MPEGVue Player на ПК выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на ПК вам присвоены права администратора.
2. Вставьте носитель, откройте окно обозревателя и перейдите к исполняемому файлу приложения MPEGVuePlayerAutorun. Дважды щелкните на нем.
3. Откроется мастер настройки приложения MPEGVue Player для 64-разрядного ПК. Нажмите "Next" (Далее).
4. Подтвердите предлагаемую конечную папку, нажав кнопку "Next" (Далее).
5. Нажмите кнопку "Install" (Установить), чтобы начать установку.
6. Дождитесь завершения установки приложения MPEGVue.
7. По завершении установки приложения MPEGVue нажмите кнопку "Finish" (Готово).
8. На главном экране Windows выберите приложение MPEGVue и дважды щелкните по нему.
9. Дважды щелкните на исследовании пациента. Подробные инструкции по работе с приложением MPEGVue можно найти в разделе, посвященном использованию MPEGVue.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

Просмотр данных исследования на ПК под управлением ОС Windows возможен с помощью функции MPEGvue.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите «MPEG4 Windows Media Format (.wmv)» для переноса кинопетли с CD/DVD на SSD-диск при просмотре данных на ПК.*

ПРИМЕЧАНИЕ: MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.

1. Для просмотра исследований, сохраненных на носителях CD-R/DVD-R:
   - Вставьте CD-R/DVD-R с сохраненным исследованием MPEGVue в дисковод ПК. При этом отображается список пациентов MPEGVue.

   Для просмотра исследований MPEGVue, сохраненных на носителях других типов:
   - Вставьте в дисковод носитель с исследованиями MPEG и дважды щелкните мышью на файле Start_MPEGvue.bat. При этом отображается список пациентов MPEGVue.



Рис. 9-8. Список пациентов

   a. Открыть: открыть из любой папки ПК.
   b. Просмотреть исследование: открыть выбранное исследование (или дважды нажмите имя пациента).
   c. Открыть папку: открыть папку вставленного носителя данных, которая содержит изображения (например: G:\ESTORE\31_1_2013_20_2_22_917\Images)

2. Выберите дату нужного исследования для вывода изображений. При этом отобразится экран MPEGVue.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

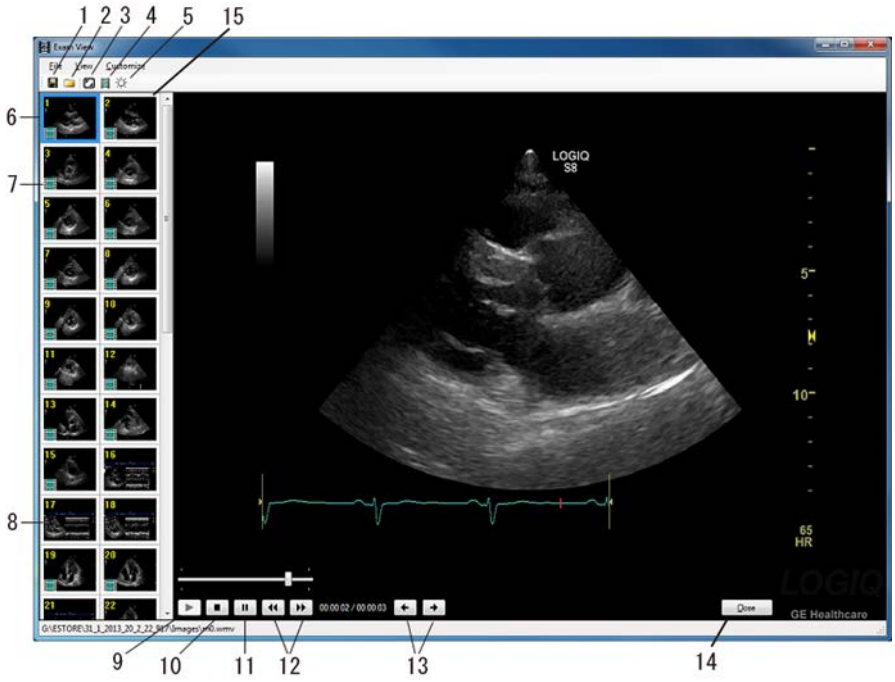


Рис. 9-9. Экран MPEGvue в ПК Windows

1. Сохранение изображения в формате WMV, BMP или JPEG
2. Открытие папки
3. Полноэкранный режим просмотра
4. Слайд-шоу
5. Яркость/контрастность/усиление
6. Выбранное изображение
7. Кинопетля
8. Изображение, состоящее из одного кадра
9. Пуск
10. Стоп
11. Пауза
12. Вперед/назад
13. Вывод предыдущего/следующего изображения
14. Закрыть
15. Буфер обмена: выберите изображения для вывода на экран

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (продолжение)

Слайд-шоу

Временной интервал слайд-шоу можно изменить на странице "Customize" (Настройка) -> "Options" (Параметры).



Рис. 9-10. Настройка слайд-шоу

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешние носители

Назначение

Сменный носитель можно использовать для следующих целей:

- Резервное копирование базы данных пациентов и предварительных настроек конфигурации системы (см. раздел «Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек» на стр. 10-20).
- Экспорт копии набора записей пациента на просмотровую станцию DICOM третьей стороны.
- MPEGVue: просмотр экспортированных изображений на компьютере под управлением ОС Windows (см. ‘Функция MPEGvue’ на *стр. 9-47*).
- Копирование предварительных настроек конфигурации системы с одного устройства на другое с помощью функции Backup/Restore (см. раздел ‘Синхронизация предустановок с помощью носителя’ на *стр. 10-183*).
- Сохранить как: сохранение изображений в формате JPEG, WMV, DICOM и RawDICOM для просмотра на стандартном компьютере с ОС Windows.
- Шифрование данных для обеспечения конфиденциальности и безопасности. Дополнительные сведения см. в главе 12.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поддерживаемые сменные носители

Поддерживаются следующие сменные носители:

- Флэш-накопитель USB
- Внешний жесткий диск USB
- CD-R/DVD

При использовании носителей CD/DVD рекомендуется использовать CD/DVD для архивного хранения информации или для медицинского оборудования.

Независимо от того, какой тип носителя используется, настоятельно рекомендуется всегда делать резервную копию данных носителя. Ответственность за это несет клиент.



Полезные советы

Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дисковод DVD

Эти устройства могут использоваться для обновления программного обеспечения, архивирования изображений и сервисной диагностики.

Мультидисковод может работать со следующими типами носителей:

- CD-R (максимальная скорость записи: 48x);
- DVD-R (максимальная скорость записи: 16x).

Рекомендации по обращению с дисками CD и DVD

Чтобы предотвратить потерю данных, не прикасайтесь к записываемой поверхности диска. Держите диск только за внешние края. Не кладите его на твердые поверхности. Отпечатки пальцев и царапины могут сделать диск непригодным к использованию. Перед использованием убедитесь в том, что на поверхности диска нет видимых царапин. В случае обнаружения царапин НЕ используйте диск.

Размещение носителя

Чтобы вставить носитель, нажмите на кнопку извлечения лотка на дисководе DVD.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.



Во время работы системы лоток для дисков должен быть полностью закрыт. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение носителя

1. Для извлечения носителя используйте клавишу ***F3***. **НЕ** используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите ***CD/DVD Recordable*** (CD/DVD с возможностью записи).
3. При извлечении диска отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска не произведена, на него могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.

   Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на диск, нажмите ***F3*** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Когда в дисководе DVD находится чистый диск, при нажатии **F3** отображается меню финализации. Независимо от того, выбирается ли “Yes” (Да) или “Yes and Verify Files” (Да, проверить файлы), система выдвигает носитель из дисковода, не выполняя никаких дополнительных операций.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

USB-накопитель на жестком диске или флэш-память

Предупреждения и предостережения



Перед извлечением USB-накопителя из порта USB нажмите "Eject" (Извлечь) (F3) и выберите USB-накопитель из выпадающего меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно. Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время. Несоблюдение этих инструкций может привести к потере данных пациента.



Если в процессе экспорта на USB-жесткий диск возникла проблема, такая как сбой системы, экспорт может не завершиться. Повторите попытку, введя меньшее количество пациентов.



НЕ используйте опцию “Select All” (Выбрать все) при экспорте данных пациентов на накопитель USB-HDD.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключите флеш-накопители USB и жесткий диск к USB-портам, расположенным на сенсорной панели (USB 3.0). Подключите периферийные устройства к портам USB, расположенным на задней панели системы. (USB 3.0).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте к сканеру накопители USB (жесткие диски и флэш-накопители) с несколькими секторами. Используйте только накопители USB без разбиения на секторы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые производители накопителей USB предусматривают возможность разбиения накопителя на несколько разделов либо предлагают уже отформатированные накопители USB с разбиением. ПЕРЕД подключением любого накопителя к сканеру подключите его к ПК или MAC и убедитесь, что накопитель не разбит на секторы. Если накопитель USB разбит на секторы, обратитесь к его производителю за инструкциями по повторному форматированию памяти для устранения разбиения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порты USB



НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение к системе LOGIQ Fortis неподдерживаемых периферийных устройств, работающих от отдельного источника питания. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать шнур питания периферийного устройства к системе LOGIQ Fortis. Разрешается использовать только периферийные устройства, приобретенные у компании GE для работы с системой LOGIQ Fortis.

Используйте USB-кабель принтера длиной менее 3 метров.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданным результатам диагностики.

Порты USB системы

Боковая панель монитора

Два порта USB 2.0 над монитором ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО для подключения питающихся через шины жестких дисков и флеш-накопителей USB. Возможно использование следующих конфигураций:

- один или два флэш-накопителя USB;
- один флэш-накопитель и один питающийся через шину жесткий диск;
- один питающийся через шину жесткий диск.



НЕ подключайте ДВА питающихся через шину жестких диска одновременно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панель управления и задняя сторона системы

Два USB-порта 3.0 на сенсорной панели и задней панели системы ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО для подключения следующих устройств:

- Цветного принтера или принтера для печати отчетов

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении к LOGIQ Fortis внешнего принтера через порт USB на задней панели НЕОБХОДИМО обеспечить подачу питания на принтер и LOGIQ Fortis от одного и того же источника. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

- Педальный переключатель
- ПК принтера с изоляцией USB
- USB-накопитель (жесткий диск USB или флеш-накопитель USB)

Извлечение USB-накопителя/жесткого диска USB

1. Для извлечения съемного носителя используйте клавишу ***F3***.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

   Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция проверки НЕ доступна при использовании флэш-накопителей или сменных жестких дисков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция MPEGvue (передача данных)

Для передачи записи пациента/исследования на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. В меню пациента выберите ***Data Transfer*** (Передача данных), затем ***MPEGvue***. Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/ исследование, которое необходимо передать. Нажмите ***Transfer*** (Передать).
3. После завершения передачи нажмите ***Eject (F3)*** (Извлечь).



После переноса изображений на накопитель USB с помощью MPEGVue убедитесь в том, что изображения действительно переместились в память USB-накопителя. Несоблюдение инструкций может привести к потере данных пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить как

ПРИМЕЧАНИЕ: *Более подробную информацию см.: ‘Сохранение’ на стр. 9-25.*

Для сохранения изображений на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите изображения, которые необходимо сохранить.
3. Выберите меню ***Save As*** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. Выберите накопитель USB для сохранения архива.
4. Выберите опцию «Только изображение» или «Вторичная запись», задайте тип компрессии, качество и формат сохранения файлов изображений (Raw DICOM, DICOM, JPEG или WMV).
5. Нажмите ***Save*** (Сохранить). После завершения сохранения нажмите ***Eject (F3)*** (Извлечь).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании функции "SaveAs" для сохранения данных формата RawDICOM на накопителе USB (:\Export), и последующем просмотре данных на ПК, заголовок данных отображается следующим образом: “:\GEMS_IMG\2006_Oct\08(date)\xxxxx(PatientID)”.*

Функция Direct SaveAs (Сохранить напрямую как)

Возможно прямое сохранение изображений на накопителе USB с помощью клавиши **Print** (Печать).

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в выпадающем меню в "Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание). Нажмите ***Add*** (Добавить).
3. Выберите ***Save As*** (Сохранить как) в списке. При необходимости переименуйте файл.
4. Выберите накопитель USB в поле "Destination" (Назначение).
5. Подтвердите службу.
6. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
7. Назначьте для функции Save As (Сохранить как) соответствующую кнопку печати на вкладке кнопок.
8. Выведите изображение на экран и нажмите кнопку печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт/Импорт

Для экспорта/импорта исследований с помощью флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед проведением экспорта исследований на USB-накопитель на жестком диске выберите "Export to USB HDD: Create DICOMDIR" (Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.*

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. В меню пациента выберите "Data Transfer" (Передача данных), затем "Export/Import". Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите ***Transfer*** (Передать).
3. Когда операция экспорта/импорта будет завершена, нажмите ***F3***.

Функция EZBackup (только жесткий диск USB)

1. Последовательно выберите «Утилиты» -> «Резервное копирование/восстановление» -> «EZBackup» -> «Накопитель», а затем выберите тип устройства «USB-накопитель».
2. Следуйте инструкциям по резервному копированию EZBackup. Более подробную информацию см.: ‘EZBackup’ на *стр. 9-33.*
3. После завершения работы функции EZBackup нажмите ***F3***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрое сохранение на USB

Функция быстрого сохранения данных на USB-носителе обеспечивает быструю и удобную передачу изображений на флеш-накопитель USB.

Изображения сохраняются в формате JPG или WMV.

Настройка функции быстрого сохранения данных на USB-носителе

В области "Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание), выберите опцию "USB Quick Save" (Быстрое сохранение на USB-носитель).

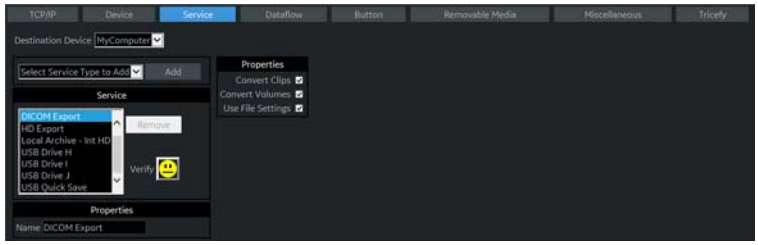


Рис. 9-11. Сервис быстрого сохранения данных на USB-носителе

Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Функцию быстрого сохранения данных на USB-носителе можно назначить также клавишам печати с помощью меню предустановок «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка». Более подробную информацию см.: ‘Кнопка’ на *стр. 10-103.*

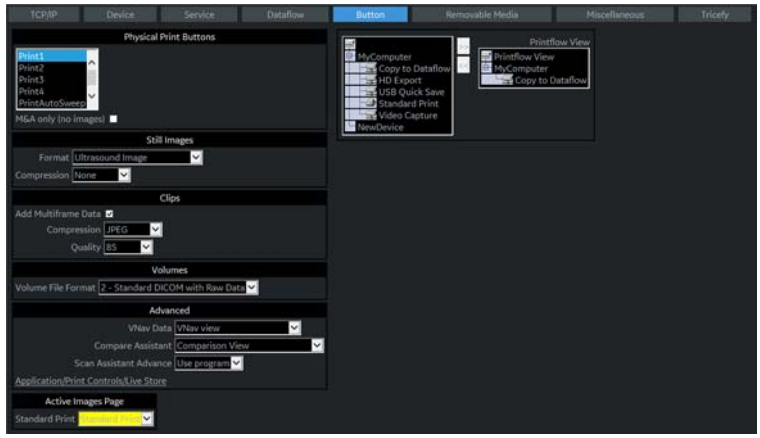


Рис. 9-12. Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры печати

Настройка цифровых периферийных устройств

Настройка цифровых периферийных устройств осуществляется в меню «Утилиты»--> «Система» --> «Периферийные устройства».

К розетке системы можно подключить следующие принтеры.

- Черно-белый принтер: UP-D898DC

При использовании принтеров UP-DR80MD и UP-D25MD вставьте USB-кабель в USB-порт на задней панели и подключите его к настенной розетке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Печать с использованием стандартной службы печати отменяет выбранные для принтера настройки ориентации и функции N-up. Настройка параметров принтера осуществляется в папке принтера на странице "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система)-->"Peripherals" (Периферийные устройства). Выберите свойства в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка цифрового принтера

Настройка цифровых принтеров осуществляется в два этапа: 1) выполнение процедуры, описываемой ниже, для каждого принтера, затем 2) специальная настройка каждого принтера (инструкции по специальной настройке приводятся далее).



- Перед подключением LOGIQ Fortis к сети питания подсоедините принтер к устройству через USB-кабель и включите питание принтера.
- НЕ отсоединяйте кабель, пока система LOGIQ Fortis подключена к сети питания.

Следуйте данной процедуре для каждого принтера:

1. Выберите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Соединение) --> "Service" (Сервис). Add (Добавить) сервис Standard Print (Стандартная печать). Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства). Для принтера UP-D898DC укажите портретную ориентацию.
2. Введите имя принтера в поле Name (Имя). Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка). После повторного выбора принтера в выпадающем меню "Properties" (Свойства) он отображается белым цветом. Нажмите «Сохранить».
3. Выберите пункт Кнопка. Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати). Выберите принтер в столбце "MyComputer" (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец "Printflow View" (Просмотр печати). Нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по настройке принтера Sony UP-D25MD

Выполните следующие действия для настройки размера бумаги в принтере Sony UP-D25MD.

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система) -->"Peripherals" (Периферийные устройства) Выберите "UP-D25MD" в раскрывающемся меню в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера). Нажмите кнопку ***Properties*** (Свойства).

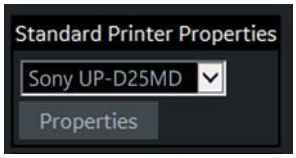


Рис. 9-13. Стандартные свойства принтера

2. Выберите "Properties" (Свойства).

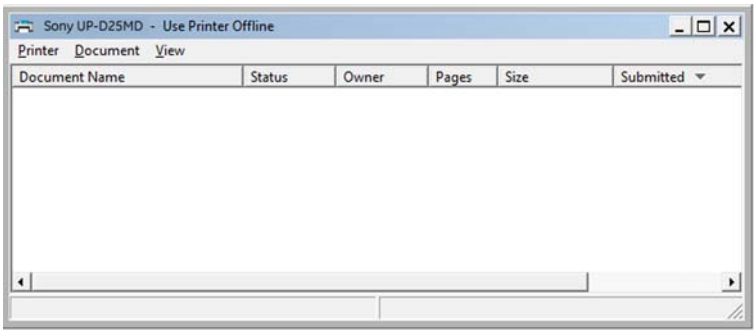


Рис. 9-14. Свойства

3. Выберите опцию «Параметры печати». Выберите размер бумаги. Нажмите кнопку ***Применить***. Нажмите OK. Нажмите ***Save*** (Сохранить), а затем ***Exit*** (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 9-15. Параметры печати

Примечания для принтера Sony UP-DR80MD

ВНИМАНИЕ!

- Перед включением системы LOGIQ Fortis подключите принтер UP-DR80MD и включите питание принтера.

  Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер.
- НЕ отсоединяйте кабель, пока система LOGIQ Fortis подключена к сети питания.
- НЕ подключайте принтер DR80MD, когда система LOGIQ Fortis включена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки принтера UP-D898DC

Ниже приведены предпочтительные параметры принтера UP-D898DC, а также инструкции по их настройке.

Таблица 9-5: Рекомендуемые настройки

Рекомендации	Используйте данные настройки
Рекомендуемая настройка	• Размер бумаги: **1920x1280** • Ориентация страниц: **альбомная** • Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать --> Ориентация: **Альбомная**
Избегайте использования параметра широкоэкранного отображения	Утилиты --> Система --> Системный дисплей — используйте следующие настройки: • Утилиты --> Система --> Системный дисплей --> Отобр. изобр. --> Обл. отобр. изобр.: **«По умолч» или «Большой»** • Утилиты --> Система --> Системный дисплей --> Исп.широк.экран для...:**установите значение «ВЫКЛ» для всех параметров**
Используйте настройку печати в крупном формате	• Размер бумаги: **1920x1280** • Ориентация страниц: **альбомная** • Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать --> Ориентация: **портретная**

Настройка параметров принтера UP-D898DC

1. В меню «Утилиты --> Связь --> Сервис --> Стандартная печать» выберите портретную ориентацию и нажмите кнопку «Сохр».
2. Последовательно выберите пункты «Утилиты --> Система --> Периферийные устройства».
3. Выберите настраиваемый принтер (UP-D898DC) в раскрывающемся меню в разделе «Стандартные свойства принтера». Нажмите кнопку «Properties» (Свойства).
4. Выберите пункт свойств в раскрывающемся меню принтера.
5. Нажмите кнопку «Параметры печати» в нижней части окна «Свойства».
6. Выберите вкладку макета и задайте следующие настройки:
   - Бумага: 1920x1280
   - Ориентация: альбомная
   - Метод интерполяции: билинейная
7. Выберите вкладку настройки плотности и задайте следующие настройки:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Гамма: тон 2
- Резкость = 0; темные оттенки = 0; светлые оттенки = 0; резкость = 2

8. Для сохранения заданных настроек принтера нажмите кнопку «Применить», а затем — кнопку «OK».
9. Закройте окно принтеров при помощи кнопки закрытия.
10. Выйдите из меню настройки системы, выбрав пункт «Сохр. и выйти».
11. Назначьте клавиши удаленного управления принтером.

Сетевой принтер

В систему можно добавить сетевой принтер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Определение настроек и конфигурации принтера и сети для обеспечения использования и функционирования конкретного сетевого принтера является обязанностью исключительно клиента.

Добавление сетевого принтера

Для добавления сетевого принтера пользователь должен войти в систему как администратор.

1. На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Периферийные устройства» в разделе «Сетевой принтер» нажмите кнопку **Добавить сетевой принтер**.

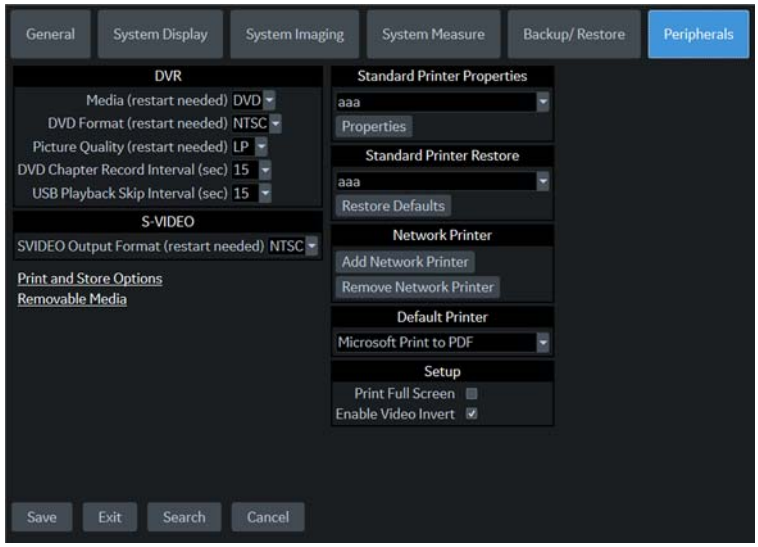


Рис. 9-16. Сетевой принтер

Отобразится диалоговое окно «Добав. принтер».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление сетевого принтера (продолжение)

2. В диалоговом окне «Добав. Принтер» укажите название принтера, IP-адрес необходимого принтера и выберите драйвер принтера. Нажмите кнопку «Добав. принтер».

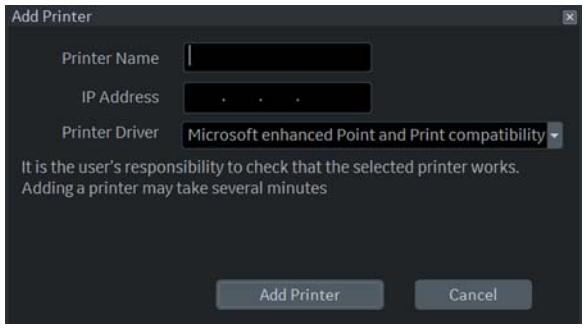


Рис. 9-17. Добав. принтер

Добавление принтера может занять несколько минут. После установки принтера отображается диалоговое окно с подтверждением установки. Нажмите кнопку «ОК».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Установка принтера не гарантирует надлежащую работу принтера. Принтер может быть установлен, даже если IP-адрес указан неверно или недоступен.*

3. После установки принтера перейдите в меню «Утилиты» -> «Связь» для добавления функции стандартной печати и кнопки печати (см. ‘Настройка цифрового принтера’ на *стр. 9-66*).

   Распечатайте тестовое изображение или отчет из исследования и убедитесь, что распечатано полное изображение или все данные. Проверьте разрешение, соотношение сторон, четкость и точность цветопередачи напечатанных материалов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление сетевого принтера

Для удаления сетевого принтера пользователь должен войти в систему как сетевой администратор.

1. На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Периферийные устройства» в разделе «Сетевой принтер» нажмите кнопку **Удалить сетевой принтер** (Рис. 9-16 *на стр. 9-70*).
2. Выберите принтер, который необходимо удалить, из раскрывающегося списка и нажмите кнопку «Удалить принтер».

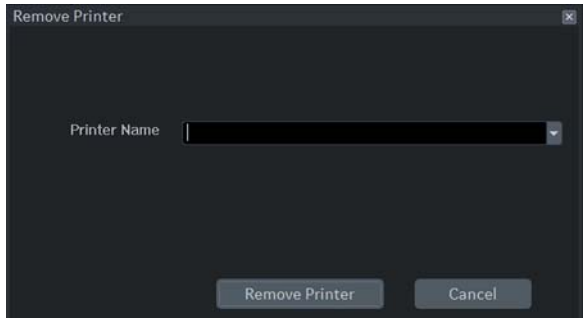


Рис. 9-18. Удаление принтера

После удаления принтера отображается диалоговое окно с подтверждением удаления. Нажмите кнопку «ОК».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внешний принтер

Внешний принтер можно подключить через порт USB.

ВНИМАНИЕ!

Подключение устройств через порты USB, расположенные на задней панели системы, должно осуществляться, ТОЛЬКО КОГДА система LOGIQ Fortis ВЫКЛЮЧЕНА. В случае подключения какого-либо устройства к включенной системе LOGIQ Fortis, система может выйти из строя.

ВНИМАНИЕ!

НЕ располагайте внешний принтер вблизи пациента. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

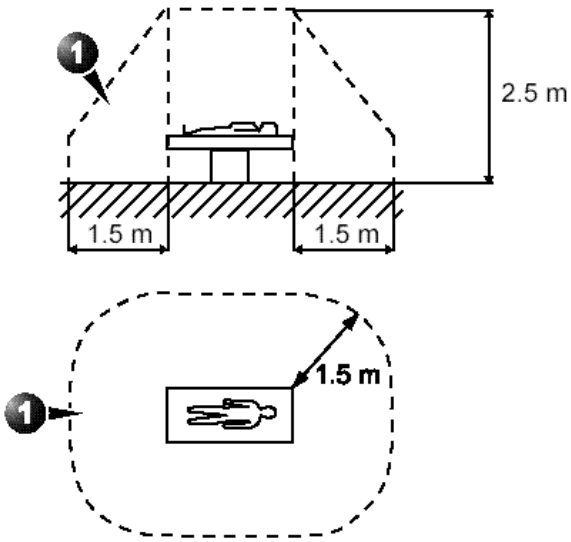


Рис. 9-19. Среда, окружающая пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка внешнего принтера

ПРИМЕЧАНИЕ: Драйвер принтера оптимизирован для работы с системой LOGIQ Fortis на заводе-изготовителе, поэтому осуществлять дополнительную настройку не требуется.

1. Подключите принтер к порту USB.
2. Выберите "***Utility***" (Утилиты) --> "***Connectivity***" (Соединение) --> "***Service***" (Сервис). **Add** (Добавить) сервис *Standard Print* (Стандартная печать).

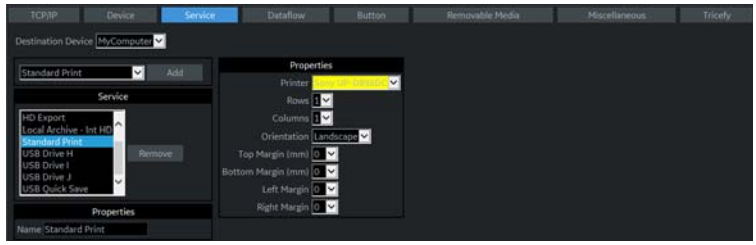


Рис. 9-20. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис)

3. Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства).

ПРИМЕЧАНИЕ: После выбора принтера поле отображается белым цветом.

4. Установите следующие параметры через Properties (Свойства): Rows (Строки), Columns (Столбцы), Orientation (Ориентация) и Right Margin (Правый край).
   - *Rows* (Строки)=3
   - *Columns* (Столбцы)=2
   - *Orientation* (Ориентация)=Portrait (Портрет)
   - *Right Margin (mm)* (Правый край (мм))=10
5. Введите имя принтера в поле *Name* (Имя).

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка внешнего принтера (продолжение)

6. Нажмите *Save* (Сохранить), затем выберите вкладку "Button" (Кнопка).
7. Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати).
8. Выберите принтер в столбце MyComputer (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец Printflow View (Просмотр печати).

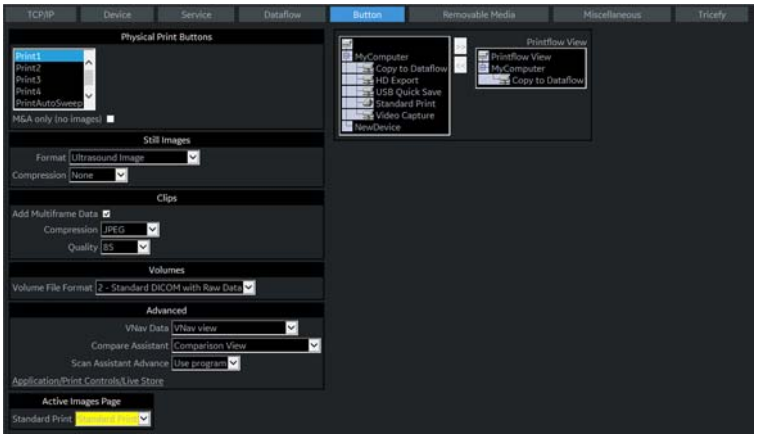


Рис. 9-21. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Button" (Кнопка)

9. Если необходимо назначить принтер для стандартной кнопки печати на экране "Active Image" (Активные изображения) выберите данный принтер в разделе "Printer" (Принтер).
10. Нажмите «Сохранить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрегулируйте строки, столбцы и края в соответствии с необходимостью, чтобы получить изображения приемлемого для вас размера и качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка принтера для печати отчетов и списков пациентов

Чтобы настроить внешний принтер для печати отчетов и списков пациентов, выполните следующие действия:

1. Нажмите ***Utility*** (Утилиты)--> ***System*** (Система)--> ***Peripherals*** (Периферийные устройства) и выберите *Printers* (Принтеры).
2. Выберите принтер из раскрывающегося меню "Default Printer" (Принтер по умолчанию).

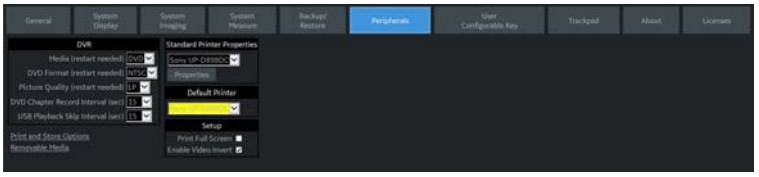


Рис. 9-22. Настройка принтера для печати отчетов

3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
4. Нажмите кнопку Печать на экране отчета, чтобы распечатать отчет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Исследование в мобильном режиме

Проведение исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы)

Для проведения исследования в мобильном режиме (с использованием рабочей таблицы):

1. Перейдите к рабочей таблице для получения информации о пациентах, которые будут проходить исследование в мобильном режиме.
2. Убедитесь, что настройками предусмотрено сохранение изображений на встроенном жестком диске.
3. Нажмите выключатель питания.
4. Продолжите выполнение исследования. Нажмите выключатель питания. Выберите пациента, проведите исследование. Сохраните изображения. Изображения сохраняются в буфере.
5. Если необходимо выполнить сканирование других пациентов, повторите шаги 4 и 5. После завершения всех исследований в мобильном режиме нажмите выключатель питания.
6. После перехода к стандартному режиму работы снова подключитесь к сети. Нажмите выключатель питания.
7. Нажмите F4. Отправьте все изображения в буфер принтера/хранилища.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 10

Настройка системы

Описывается создание предварительных настроек системы, пользователя и исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки

Общие сведения

Меню предустановок содержит следующие функции:

Утилиты, страница 1. Меню конфигурации.

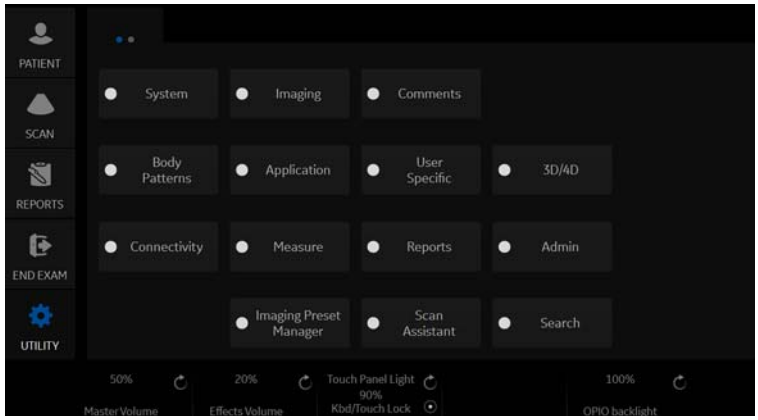


Рис. 10-1. Первая страница меню утилит

- **Предустановки системы**. Просмотрите и обновите общие настройки системы, настройки измерений и анализа, а также настройки видео; выполните резервное копирование и восстановление данных и конфигурационных файлов.
- **Предустановки визуализации**. Просмотрите и обновите параметры исследования и визуализации.
- **Comment library presets** (Предварительные настройки библиотеки комментариев). Настройка библиотек комментариев в зависимости от приложения.
- **Body Pattern library presets** (Предустановки библиотеки пиктограмм). Настройка библиотек пиктограмм в зависимости от приложения.
- **Application and User Defined presets** (Предварительные настройки задаваемые приложением и пользователем). Конфигурирование предварительных настроек, задаваемых приложением и пользователем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Утилиты, страница 1. Меню конфигурации (продолжение).

- **Пользовательский**. Настройка "Мой раб.стол".
- **3D/4D**. Сканирование в режиме 4D реального времени и сканирование в режиме статичного 3D.
- **Настройка подключения**. Используется для настройки параметров соединения и связи (DICOM, беспроводная сеть или Tricefy) и содержит сведения о потоках данных, полученных в результате исследования.
- **Предустановки измерений и анализа**. Настройка исследований, создание измерений, установка последовательности вручную или создание таблиц АК исследования. Дополнительные сведения см. в главе «Общие измерения и расчеты».
- **Предустановки отчета**. Редактирование шаблона отчета, кодов диагнозов и комментариев к отчету. Дополнительные сведения см. в главе «Расширенные функции».
- **Предустановки управления**. Выполнение административных задач, таких как настройка ID пациентов и порядка входа в систему.
- **Диспетчер предустановок визуализации**. Запускает диспетчер предустановок визуализации для создания, редактирования, импорта или экспорта пользовательских предустановок визуализации.
- **Scan Assistant**. Создание, импорт/экспорт и управление программами Scan Assistant.
- **Поиск**. Поиск параметра выполняется на страницах утилит (поиск на страницах "Measure" (Измерение), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не поддерживается).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Утилиты, страница 2. Меню конфигурации.

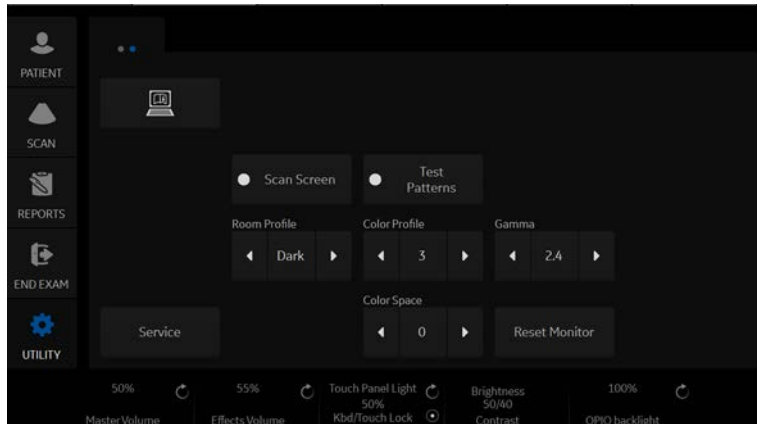


Рис. 10-2. Вторая страница меню утилит

- **Значок с символом электронных инструкций по эксплуатации**. Обеспечивает доступ к интерактивному руководству пользователя.
- **Экран сканирования**. Активация экрана сканирования для настройки яркости/контрастности монитора через элемент управления **Профиль кабинета** и регулировка уровня RGB, цветовой температуры, переменной гамма через элемент управления **Цветовой профиль**.
  - **Профиль помещения.** Изменение яркости и контрастности основного дисплея при задании настройки **Пользовательская установка**.
  - **Цветовой профиль.** Регулировка уровня RGB, цветовой температуры, переменной гамма и др.
  - **Гамма**. Установите значение гамма-коррекции 2,2 или 2,4.
  - **Цветовое пространство (только для OLED-мониторов)**. Выберите "Стандарт ITU 709" для ТВ с высоким разрешением, "Нативный 1" для наиболее насыщенных цветов OLED или "Нативный 2" для настройки между "ITU 709" и "Нативный 1".
  - **Сброс настроек монитора**. Восстанавливает настройки монитора по умолчанию.
- **Тестовые шаблоны**. Проверка производительности экрана монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

- **Сервис**. Включение служебного обозревателя.

  Для перехода к данным функциям выберите вкладку ***Утилиты*** на сенсорной панели, затем нажмите на соответствующую кнопку сенсорной панели.

Также возможна настройка следующих параметров с помощью вращающихся регуляторов, расположенных под сенсорной панелью.

- **Громкость сигнала**. Используйте для настройки громкости сигнала, например в допплеровском режиме.
- **Громкость эффектов**. Используйте для настройки громкости сигналов оповещений системы, например, громкости сигнала нажатия клавиш сенсорной панели, звуков печати и т.д.
- **Лампа сенс.панели**. Используйте для настройки яркости сенсорной панели.
- **Блок.клав/сенс**. Используется для блокировки клавиатуры и элементов управления сенсорной панели для проведения чистки системы.
- **Яркость/контрастность**. Регулировка яркости/ контрастности монитора.
  - Регулируется пользователем, если установлен **профиль кабинета Пользовательская установка**.
- **OPIO backlight** (Подсветка OPIO). Регулировка уровня яркости оранжевой и зеленой подсветок клавиш.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка системы

Общие сведения

Предварительные настройки системы позволяют осуществлять просмотр и изменение следующих параметров

- **Общие** — местоположение, дата/время, информация пациента, использование клавиш и настройка утилит
- **Системный дисплей** — настройки, связанные с форматом отображения монитора.
- **Визуализация** — сохранение кинопетель, кардиология, направляющие для биопсии и конфигурация экрана
- **Измерения** — настройка измерений, курсора и окна результатов
- **Резервное копирование/восстановление** — резервное копирование данных, носители, функция EZBackup, подробные сведения о восстановлении пользовательских данных
- **Периферийные устройства** — конфигурация функций записи DVR, печати и сохранения, настройки
- **Настраиваемые клавиши** — клавиша BT (разрыва линии), клавиша на клавиатуре
- **Информация** — сведения о выпуске и номерах по каталогу для: прикладного программного обеспечения (в т.ч. версия), интерактивной справки, сервисной платформы, пакета безопасности, Base Image и обновления Base Image.
- **Лицензии** — сведения о лицензиях на программное обеспечение системы LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение параметров системы

Для изменения параметров системы:

1. На панели управления выберите опцию ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите опцию ***Система***.

   Отобразится окно "System" (Система).
3. Для выбора информации, в которую необходимо внести изменения, воспользуйтесь **трекболом**.
4. Выберите значения параметров, которые необходимо изменить.
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку "***Save***" (Сохранить). Выберите ***Exit*** (Выход), чтобы вернуться к сканированию. В некоторых случаях для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительной настройки системы: общие настройки

На экране "System/General" (Система/Общие) можно указать название больницы, а также системную дату и время.

Таблица 10-1: Расположение

Предустановленный параметр	Описание
Больница	Введите название учреждения.
Отделение	Введите название отделения.
Описание аппарата (1&2)	Введите имя аппарата.
Установить предварительные региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите регион (Не указан, Америка, Азия, Европа или Япония).
Язык (требуется перезагрузка)	Выберите нужный язык в выпадающем списке. Примечания: при выборе японского языка (JPN) только предупреждающие сообщения и сообщения о состоянии отображаются на японском языке. Ввод текста на японском языке не поддерживается.
Язык интерактив. справки	Выберите язык для работы с интерактивной справкой.
Единицы	Выберите метрическую систему измерения, или принятую в США.
Региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите для настройки клавиатуры.

Таблица 10-2: Дата/Время

Предустановленный параметр	Описание
Формат времени	Выберите формат времени: 12 ч. AM/PM или 24 ч.
Формат даты	Выберите формат даты: дд/мм/гггг, мм/дд/гггг, или гггг/мм/дд.
Век по умолчанию	Выберите век по умолчанию.
Дата/время (требуется перезагрузка)	Выберите для вывода окна "Date/Time Properties" (Параметры даты/времени), чтобы указать системную дату, время, часовой пояс, и выполните настройку автоматического перехода на летнее время.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-3: Общий интерфейс пользователя

Предустановленный параметр	Описание
Уровень цвета (требуется перезапуск)	Выберите уровень яркости для страниц меню утилит и окон сообщений: «Самый яркий», «Яркий», «Стандартный (темный текст)», «Стандартный (светлый текст)», «Темный», «Самый темный».

Таблица 10-4: Строка заголовка

Предустановленный параметр	Описание
Скрыть данные пациента	• *Всегда* — сведения о пациенте удаляются из строки заголовка экрана сканирования (и во время сохранения изображений). • *При сохранении* — сведения о пациенте удаляются только при сохранении изображения. • *Никогда* — сведения о пациенте всегда отображаются. ПРИМЕЧАНИЕ. При вызове изображений с измерениями, в двухоконном режиме и/или V Nav, будет выведено изображение DICOM. В данном случае на изображении DICOM информация пациента не отображается. Если требуется, чтобы на изображении отображались эти данные, установите значение **Никогда.**
Скрыть дату и вр.	• *Всегда* — дата и время удаляются из строки заголовка экрана сканирования (и во время сохранения изображений). • *При сохранении* — дата и время удаляются только при сохранении изображения. • *Никогда* — дата и время всегда отображаются. ПРИМЕЧАНИЕ. При вызове изображений с измерениями, в двухоконном режиме и/или V Nav, будет выведено изображение DICOM. В этом случае дата и время не записываются в изображение DICOM. Если требуется, чтобы на изображении отображались дата и время, установите значение *Никогда.*
Размер шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите мелкий или крупный шрифт для отображения данных пациента в строке заголовка. Для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Таблица 10-5: Рабочая таблица

Предустановленный параметр	Описание
Использ. в раб. табл. жирный шрифт (требуется перезагрузка)	Выберите жирный шрифт в рабочих таблицах. Эта настройка вступит в силу после перезапуска системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-6: Трекбол

Предустановленный параметр	Описание
Скорость	Установите скорость перемещения трекбола при выполнении таких операций, как обведение контура анатомической области. Параметр «Скорость» используется для меню и режима сканирования. 0=Медленно; 20=Очень быстро
Ускорение	Установите скорость перемещения курсора трекбола на экране. Параметр «Ускорение» используется для меню и режима сканирования. 0, 1 и 2, 0 = наименьшее ускорение.

Таблица 10-7: Использование клавиш

Предустановленный параметр	Описание
Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа	Выберите максимальное значение интервала при воспроизведении процедуры быстрого доступа.

Таблица 10-8: Утилиты

Предустановленный параметр	Описание
Подсказка для сохр. или выхода	Если дынный параметр выбран, система будет предлагать сохранить данные при каждой попытке выхода без сохранения.
Размер шрифта утилит	Выберите размер шрифта, который Вы хотите использовать при просмотре меню утилит: "Small" (Малый), "Medium" (Средний) и "Large" (Большой).

Таблица 10-9: Программа Scan Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Всегда используйте допплеровский курсор	При включении программы Scan Assistant всегда используется допплеровский курсор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-10: Start Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Использовать Start Assistant	• *Вкл.: использовать описание исследования (по умолчанию)* — автоматически сохраняет сопоставление исследования из рабочего списка. • *Вкл.: использовать только Scan Assistant* — описание исследования пропускается, выбор датчика и предустановки зависит только от протокола Scan Assistant. Категория исследования и программа Scan Assistant не выбираются автоматически. В редакторе Start Assistant не отображается столбец описания исследования. Ручной ввод описания исследования в таблицу запрещен. • *Выкл.*
Создание/Правка	Выберите для открытия редактора сопоставления Start Assistant.

Таблица 10-11: V Nav

Предустановленный параметр	Описание
Max.non US images per exam on Image History (Максимальное количество неультразвуковых изображений на исследование в истории изображений)	Укажите максимальное количество неультразвуковых изображений на исследование для отображения на странице истории изображений.

Таблица 10-12: Сенсорные регуляторы КУГ

Предустановленный параметр	Описание
Время задержки автом. скрытия (с)	Выкл., 3, 6, 8, 12, 16
Пользовательские настройки	Выбор типа исследования или категории
Добавлять кривую КУГ при сохр. предустановок	Установите флажок для выбора этой опции.

Таблица 10-13: Разное

Предустановленный параметр	Описание
Сброс фиксатора положения	Нажмите для сброса фиксатора положения панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-14: Сенсорная клавиатура

Предустановленный параметр	Описание
Автом. всплывающая клавиатура на экране пациента	Автоматическое отображение сенсорной клавиатуры при выборе экрана пациента.
Задержка автом.скрытия для сенсорной клавиатуры (с)	Выкл., 6, 8, 12, 16, 20, 24, 30
Показать клавиатуру с кнопкой комментариев	Автоматическое отображение сенсорной клавиатуры при активации режима комментариев.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предустановок «Система/Системный дисплей»

Экран "Система/Системный дисплей" позволяет установить параметры отображения на мониторе.

Таблица 10-15: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Область просмотра изображений	Выбор размера области отображения изображений: по умолчанию, большая, очень большая.
Размер изобр. (нужно выбрать датчик)	Выберите "Default" (По умолчанию) или "Large" (Большое).
Доступно увеличение	Выберите включение увеличения всех изображений (по умолчанию).

Таблица 10-16: Содержание боковой панели

Предустановленный параметр	Описание
Боковой буфер обмена	Дисплей вкл./выкл.
Мой рабочий стол	
Сводка измерений	

Таблица 10-17: Буфер обмена

Предустановленный параметр	Описание
Предварительный просмотр	Отключить дисплей.
Показать контр.изобр.масш	
Ниж.буфер обмена	"Экран вкл." (показывать всегда)/"Выкл" (никогда не показывать)/"Авто" (показывать каждый раз, когда нет бокового буфера обмена).
Автозатемн.ниж.буфера обмена	"Вкл."/"Выкл."/"Авто" При наведении на область буфера обмена указатель Windows становится ярче.
Автозатемн.бок.буф.обмена	

Таблица 10-18: Исп.широк.экран для...

Предустановленный параметр	Описание
Двойной экран	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме двойного экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-18: Исп.широк.экран для... (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
DualView (одновременный)	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме DualView.
Контрастный DualView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме контрастирования DualView.
LOGIQView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме LOGIQView.
Volume-Guided Ultrasound	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме объемной навигации Volume Navigation.
Количественный анализ	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме QAnalysis. В режиме временной шкалы отображение рядом автоматически переключается к полноэкранному просмотру.
Формат отображения — горизонт. временная шкала	В режиме временной шкалы отображение рядом автоматически переключается к полноэкранному просмотру.
Одиночное изображение	"Вкл."/"Выкл."/"Авто" Автоматическое включение широкого экрана в случае, если двухмерное изображение превышает по ширине область отображения стандартного экрана.

Таблица 10-19: Отображаемый параметр

Предустановленный параметр	Описание
Горизонтальная шкала	Выберите для отображения маркеров ширины.
Отобр. TGC	Отображение кривой компенсации усиления (КУГ).
Единицы скорости PW в см/сек	Смена формата шкалы времени с сантиметров в секунду на метры в секунду.
Shear Elasto Display Units (Отображаемые единицы для эластографии сдвиговой волны)	Выберите "m/s" (м/с) или "kPa" (кПа).
Жесткость сдвиговой волны и измерение скорости	Включение и отключение отображения результатов измерения жесткости и скорости сдвиговой волны.
Shear Elasto Color Map (Цветовая карта эластографии сдвиговой волны)	Выберите "Red as Hard" (Красный как твердый) или "Blue as Hard" (Синий как твердый).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-19: Отображаемый параметр (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Strain Elasto Color Map (Цветовая карта компресионной эластографии)	Выберите "Red as Hard" (Красный как твердый) или "Blue as Hard" (Синий как твердый).
Отображаемые единицы UGAP	Выберите дБ/см/МГц или дБ/м
Измерение коэффициента и скорости затухания	Выберите для отображения измерения коэффициента и скорости затухания.
Размер параметров изображения (требуется перезагрузка)	Выберите размер: малый, средний, большой или очень большой. Необходима перезагрузка системы.
Выделить измененные параметры изображения	Используйте, если необходимо выделить подсветкой измененные значения на экране, чтобы видеть, какие элементы управления были настроены.
Использовать в рисунках V Nav более высокую плотность линий	Использование в рисунках V Nav высокой плотности линий.
Overlay Color (single visible dataset) (Цвет наложения (один отображаемый набор данных))	Варианты выбора: «Красный», «Зеленый», «Синий» или «Ч/б» (черно-белое изображение).
Цвет ПЭТ в системе V Nav (набор данных только в шкале серого)	Варианты выбора: «Горячие ткани», «Горячий металл», «Теплый металл», «Ч/б» (черно-белое изображение).
Скрывать меню нескольких наборов данных при сохранении	Используется, чтобы скрыть меню "Multiple Dataset" (Несколько наборов данных) при сохранении.
Индикатор реального времени/стоп-кадра	Дисплей вкл./выкл.
Включить режим отображения шкалы серого DICOM (GSDF)	Включение/Выключение Регулировка кривой гамма-коррекции для DICOM GSDF. *Примечание. При отключенной функции GSDF монитор все же использует кривую гамма-коррекции, которую можно выбрать на сенсорной панели (для совместимости с предыдущими версиями в учреждениях, продолжающих использовать систему PACS или имеющих несколько старых систем). При включенной функции GSDF кнопка гамма-коррекции на сенсорной панели влияет на изображение, имитируя появление этой гамма-коррекции, но не влияет на монитор.*
Профиль кабинета	«Темный», «Полутемный», «Светлый», «Пользовательская предустановка», «Последнее использованное».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: визуализация

На экране «Система/Системная визуализация» можно задавать параметры использования кнопок, а также осуществлять управление изображениями и их просмотр.

Таблица 10-20: Направлящие биопсии

Предустановленный параметр	Описание
Показать центральную линию	Отображение центральной направляющей для биопсии.
Показать внешние линии	Отображение внешней направляющей для биопсии.
Использовать маркеры с шагом 0,5 см	Включение маркеров глубины при биопсии, располагающихся с шагом в 0,5 см.
Показать биопсийные маркеры в комбинированном режиме ЦДК	Вывод маркеров биопсии на изображении в совместном режиме М+ЦДК.
Показать биопсийные маркеры в двухоконном режиме	Вывод отметки биопсии на изображении в режиме Dual View.
Показать окружность биопсии	Включение и выключение отображения окружности биопсии с направляющей для биопсии.

Таблица 10-21: Compare Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Изобр. сравнения: сторона	Выберите «Правая» или «Левая».
Изобр. сравнения: дата	Выберите «Все даты», «Другая дата» или «Нет».
Идет копирование установок	Выберите «Автоматич.: изображения и аннотации», «Автоматич.: только изображения», «Автоматич.: только аннотации», «Вручную: изображения и аннотации», «Вручную: только изображения», «Вручную: только аннотации» или «Выкл.».

Детальное описание предустановок Compare Assistant (Помощника сравнения) см. в ‘Настройка приложения Compare Assistant’ на *стр. 13-436*.

Таблица 10-22: Компоновка меток изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-22: Компоновка меток изображения

Предустановленный параметр	Описание
Активные изображения	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.
История изображений	Выберите метку из 1 строки, метку из 2 строки или без метки.

Таблица 10-23: Цвет метки изображения

Предустановленный параметр	Описание
Буфер обмена	Выберите цвет метки изображения в буфере обмена.
Активные изображения	Выберите цвет метки активного изображения.
История изображений	Выберите цвет метки изображения в истории изображений.

Таблица 10-24: Элементы управления

Предустановленный параметр	Описание
Авто инверсия по лин. напр.	При выборе этой опции осуществляется автоматическая инверсия цветовой шкалы или спектральной временной шкалы, если используется функция отклонения.
Авто инверсия по ASO	Автоматическая инверсия спектра с использованием функции ASO.
Связать цвет / инвертированный допплер	Если выбрана данная опция, допплеровская шкала времени будет инвертирована вместе с изменением цвета исследуемой области.
Нажатие регулятора глубины обеспечивает поворот изображения	Если выбрана данная опция, можно осуществлять переворот изображения при нажатии поворотного регулятора глубины.
При переключении регулятора масштабирования выполняется настройка глубины	Если выбрана данная опция, становится возможной регулировка глубины при помощи перемещения переключателя вверх и вниз.
Громкость	Регулировка громкости звука во время допплеровского исследования с помощью выпадающего меню (0 = тихо; 20 = громко).
Авто: стоп-кадр (требуется выбрать датчик)	Автоматическая активация режима стоп-кадра при отсутствии каких-либо действий на протяжении 10, 30 и 60 минут либо полное отключение этого режима.
Оставшееся время для контрастного исследования (с)	Укажите время обратного отсчета для таймера контрастирования: 0 (выключено), 3 или 5 секунд.
Контроль глуб. обращения	Изменение направления для регулятора глубины.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-24: Элементы управления (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Обратить контроль управл.	Изменение направления для регулятора наклона.
Отключить функцию CrossXBeam для LOGIQView (нелинейные датчики)	Отключение функции CrossXBeam в режиме LOGIQView.
Постобработка в режиме 3D при перезагрузке	Повторная обработка кинопетли в режиме 3D.
Разрешение Tru 3D/ Easy 3D	Настройте разрешение Easy 3D/Tru 3D: по умолчанию, высокое или очень высокое.
Приоритет прокрутки в режиме допплера	Установите "2D", "Doppler" (Допплер) или "Last Live Mode" (Последний режим сканирования в реальном времени).
Запустить обновление для режима допплера	Вывод изображения в режиме B/ЦДК в реальном времени при переводе изображения импульсно-волнового допплера в режим стоп-кадра в триплексном режиме.
Назначить регулятору управление пробным объемом в режиме PW	Назначение регулятору функции управления пробным объемом в режиме PW.
Регулятор ЦДК для изм. усил. в реж. сдвиг. волны	Включает контроль усиления эластографии сдвиговой волны с помощью регулятора ЦДК на консоли. Установите флажок, чтобы включить контроль усиления сдвига с помощью регулятора ЦДК (по умолчанию снят).
Угол поворота по умолчанию при смене режима	Устанавливает угол поворота по умолчанию при смене режима.
Моя предустан. по умолчанию	Установите флажок, чтобы включить функцию «Моя предустан.». Снимите флажок, чтобы открыть вкладку «Станд. исследование» (по умолчанию).

Таблица 10-25: 3D-маркер V Nav

Предустановленный параметр	Описание
Внутренний угол альфа	0-100
Крайний угол альфа	0-100
Цвет	Желтый, оранжевый, красный, синий, фиолетовый, розовый или белый
Цвет края	Желтый, оранжевый, красный, синий, фиолетовый, розовый или белый
Диаметр (мм)	1-100
РасстДоКрая (мм)	0-15 (с шагом 0,5 мм)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-25: 3D-маркер V Nav (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Короткая ось	1-100
Длинная ось	1-100
Изменить полож.	Для изменения положения необходимо установить флажок

Таблица 10-26: Настройки EZ

Предустановленный параметр	Описание
Страница сенс. панели EZ	Установите флажок, чтобы активировать сенсорную панель EZ на первой странице вкладок B-режима и режима кровотока. Снимите флажок, чтобы отключить сенсорную панель EZ (по умолчанию).
Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»	Выберите «По датчику (по умолчанию)» или «По категории».
Кнопка B-режима	«Действие отсутствует», «Окрасить», «SRI HD», «Переворот»
Кнопка цветного режима	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима PDI	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима BFlow	«Действие отсутствует», «Визуализация», «Фон»
Кнопка режима MVI	«Действие отсутствует», «Карта», «Поток излучения», «Направл. биопсии»
Кнопка режима PW	«Действие отсутствует», «Комбинир. режим», «Окрасить», «Фильтр движения стенок», «Модиф. автом. расч.», «Чувствит. трассировки», «Быстрое изменение угла»
Кнопка режима CW	«Действие отсутствует», «Комбинир. режим», «Модиф. автом. расч.», «Чувствит. трассировки», «Метод трассировки», «Карта»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: измерения

На экране "System/System Measure" возможно указывать параметры измерений, например тип АК измерений и расчетов по умолчанию. Также на данном экране можно назначить стандартные параметры курсора и окна вывода результатов.

Таблица 10-27: Измерение

Предустановленный параметр	Описание
Repeat Measurement (Повторить измерение)	Выберите «Повторить», «Нет», «Измерение по умолчанию». Repeat = после выполнения измерения система автоматически повторит то же измерение. Нет = после измерения вам будет необходимо нажать клавишу сенсорной панели или клавишу трекбола для начала другого измерения. DefaultMeasure = после выполнения измерения система автоматически запустит измерение по умолчанию на базе текущего режима сканирования (B-режим = базовое измерение длины, M-режим = базовое измерение длины, допплеровский режим = измерение скорости, кроме после расчета объемного потока).
Тип. АК	Выберите, какие из АК измерений и вычислений следует использовать: США, Европа, Токио, Осака или Австралийское общество по ультразвуку в медицине (ASUM).
EFW GP	Выберите основу для расчета параметра EFW-GP (предполагаемый вес плода — процентиль роста): Hadlock, Williams, Brenner, Kramer (f), Kramer (m), WHO.
CUA/AUA для Hadlock	Выберите CUA (Комбинированный возраст по данным УЗИ) или AUA (Средний возраст по данным УЗИ) для использования в качестве параметра по умолчанию
Таблица типа Hadlock	Выберите таблицу "Hadlock 82" или "Hadlock 84"
Формула расчета ПВП (Europe)	Выберите метод расчета ПВП (Europe) (предполагаемый вес плода): Hadlock, Hansmann, Merz, Rich/Berk, Shep/Wars.
Формула расчета ПВП (Tokyo)	Выберите метод расчета ПВП (Tokyo) (предполагаемый вес плода): Tokyo, Tokyo S-1, Tokyo S-2, Tokyo S-3.
Добавить 1 неделю к EDD	Выберите для добавления недели к предполагаемой дате родов
Отображ. графика АК	Выберите режим отображения графиков АК: "Single" (Однооконный) или "Quad" (Четырехоконный).
Однооконное отображение графика АК	Выберите график АК для отображения по умолчанию: "Last Meas" (Последнее измерение) или "EFW" (Расчетный вес плода).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-27: Измерение (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Fix Caliper by Print key (Фиксация измерителя при помощи кнопки печати)	Выберите, чтобы использовать кнопку печати так же, как кнопку "Set". *ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе данной опции в процессе стандартного измерения объема, кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", при нажатии на нее будет осуществляться завершение последовательности измерений, и запускаться вычисление с использованием полученных данных.*
LV Study using straight line (Исследование ЛЖ с использованием прямой линии)	Установка прямой линии по умолчанию при исследовании ЛЖ в режиме 2D.
Маркировка сторон Rt (прав.), Lt (лев.) и Off (Выкл.)	Выберите "Rt"," Lt" или "Off". Если данная опция не выбрана, отображается только "Rt" и "Lt".
Двойной измеритель в режиме V Nav и комбинированном режиме.	Включение двойного измерителя в режиме экрана Volume Navigation и комбинированном режиме.
Назначить функцию выбора цикла клавише трекбола	Назначить "Авт. выч. выбора цикла" для левой/правой клавиши установки.
Отобр. ГВ в формате недель и дней для DICOM SR в акуш. исслед.	Выберите использование ГВ в формате недель и дней.

Таблица 10-28: Рабочая таблица (USA/ASUM)

Предустановленный параметр	Описание
Показать индивид. процентили роста	Отметьте для отображения индивидуальной процентили роста в рабочей таблице
АК: тип диапазона	Варианты выбора: Min-Max (Минимальный-максимальный), Standard Deviation (Стандартное отклонение).

Таблица 10-29: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-29: Курсор (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекреста эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.
D Отображ. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (требуется перезагрузка)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Курсор отображает движения трекбола	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Таблица 10-30: Окно результатов

Предустановленный параметр	Описание
Завис. режима окна рез-тов	Выберите данную опцию, если необходимо изменение расположения окна результатов измерений в зависимости от режима.
Расположение окна результатов X[0-800]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат X (слева/справа)
Расположение окна результатов Y[0-600]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат Y (вверх/вниз)
Распол. окна результатов 2D	Выберите расположение Result Window (Окна результатов) на экране монитора: Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Располож. окна рез-татов - врем. график	Выберите расположение Result Window (Окна результатов): Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Формат окна результатов	Выберите: "Wide" (Широкое) или "Narrow" (Узкое).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-30: Окно результатов (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Цвет шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите: "White" (Белый), "Off White" (Белый цвет с сероватым оттенком), "Yellow" (Желтый), "Bright Red" (Красный) или "Orange" (Оранжевый) (перезагрузка системы)
Размер шрифта (требуется перезагрузка)	Выберите значение "Mini" (Очень мелкий), "Small" (Мелкий), "Medium" (Средний), "Large" (Крупный) или "Extra Large" (Очень крупный) (необходима перезагрузка системы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек

Таблица 10-31: Резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для резервного копирования пользовательских настроек.
Служба	Выберите для резервного копирования служебных настроек (InSite и сети).
В случае шаблонов отчетов перейдите на страницу «Утилиты» -> «Отчет» -> «Экспорт»	
Резервное копирование	Выберите, чтобы начать резервное копирование.

Таблица 10-32: Выполн. рез.коп. в/восст. из

Предустановленный параметр	Описание
Расположение	Выберите тип носителя для резервного копирования, восстановления и восстановления отдельных пользовательских объектов. CD/DVD, USB-накопитель F, локальное или облачное резервное копирование.

Таблица 10-33: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Reminder Dialog Interval days (Количество дней для окна с напоминанием)	Укажите интервал времени в днях, через который система будет напоминать вам о необходимости выполнения резервного копирования с помощью функции EZBackup (только для динамических изображений).
Разрешить окно напоминаний	Включение функции отображения всплывающего окна EZBackup с напоминанием.
Носитель	Выберите тип носителя.

Таблица 10-34: Восстановление

Предустановленный параметр	Описание
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для восстановления пользовательских настроек.
Служба	Выберите для восстановления служебных настроек (InSite и сети).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-34: Восстановление (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных файлов конфигурации с внешних носителей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек (продолжение)

С помощью расширенного раздела пользовательских настроек данного меню можно выполнять восстановление одной области за одну операцию восстановления. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах. Установите флажки напротив настроек, которые необходимо восстановить, вставьте соответствующий носитель, и нажмите кнопку "Restore" (Восстановить).

Таблица 10-35: Детали восст. опр. пользователь

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки визуализации	Выберите для восстановления предустановок визуализации.
Конфигурация связности	Выберите для восстановления конфигурации подключения.
Конфигурация измерения	Выберите для восстановления конфигурации измерений.
Библиотеки коммент./ пиктограмм	Выберите для восстановления конфигураций комментариев и пиктограмм.
Шаблоны протокола	Выберите для восстановления шаблонов протоколов (Scan Assistant).
Шаблоны отчетов (только для соотв.вер.ПО)	Выберите, чтобы восстановить шаблоны отчетов.
3D/4D	Выберите для восстановления настроек режима 3D/4D.
Горячая клавиша	Нажмите для восстановления клавиши быстрого доступа.
"Utility--> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения)	Выберите для восстановления предустановок "Utility--> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения).
Пользоват. программы Scan Assistant	Выберите для восстановления программ Scan Assistant.
Все другие	Выберите для восстановления всех прочих конфигураций, не перечисленных в разделе "Detailed Restore" (Детали восстановления). Это включает параметры, указанные в меню "System preset" (Предварительная настройка системы).
Подробные сведения о параметрах восстановления данных	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных файлов конфигурации с носителей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-36: Локальное резервное копирование или локальное и облачное резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Выполн. резерв.коп. автом.	Выберите для автоматического резервного копирования пользовательских настроек конфигурации на системный жесткий диск после сохранения нового параметра или конфигурации на страницах утилит.
Загруз. для группы	Загрузка предустановки в облако для группового доступа. (Для отображения кнопок «Облач. резерв.коп.» и «Загруз. для группы» необходимо активировать систему Device Mgmt. Более подробную информацию см.: ‘Активация Device Mgmt’ на *стр. 10-113*.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы/периферийных устройств

С помощью экрана "System/Peripherals" (Система/ Периферийные устройства) можно выполнить настройку параметров видео и системных параметров.

Таблица 10-37: Цифровой видеомагнитофон (DVR)

Предустановленный параметр	Описание
Носитель (требуется перезапуск)	Выберите носитель для записи: DVD или USB-накопитель.
Форматировать DVD (требуется перезагрузка)	Выберите видеоформат: NTSC или PAL.
Качество изображения (требуется перезагрузка)	SP, HQ, EP, LP. Расширенное воспроизведение или длительное воспроизведение.
Интервал записи разделов DVD (с)	Выберите интервал автоматического создания разделов для записи DVD: 15, 30, 60 или 120.
Интервал пропуска при воспроизведении с USB-накопителя (с)	Выберите интервал пропуска времени при воспроизведении с USB-накопителя: 15, 30, 60 или 120.

Таблица 10-38: S-Video

Предустановленный параметр	Описание
Формат выходных данных S-video (требуется перезагрузка)	Выберите формат NTSC или PAL.

Опции печати и сохранения. Нажмите "Print and Store Options" (Опции печати и сохранения) для перехода к странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Miscellaneous setup" (Прочие настройки).

Сменный носитель. Нажмите "Removable Media" (Сменный носитель) для перехода к странице "Utility" (Утилиты)--> "Connectivity" (Подключение)--> "Removable Media" (Съемный носитель).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-39: Стандартные свойства принтера

Предустановленный параметр	Описание
Свойства	Выберите для добавления дополнительного стандартного принтера, подключаемого к порту USB, и для выполнения настройки принтеров. При этом будет запущен Add Printer wizard (Мастер установки принтера) системы Windows. ПРИМЕЧАНИЕ. Драйверы для большинства принтеров доступны в ОС Windows; тем не менее, для некоторых принтеров новых моделей может потребоваться загрузка драйвера, поставляемого производителем (на CD/DVD). Дополнительные сведения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию.

Таблица 10-40: Восст. станд. настр. принтера

Предустановленный параметр	Описание
Восст. настр. по умолч.	Выберите для восстановления настроек по умолчанию для выбранного принтера.

Таблица 10-41: Сетевой принтер

Предустановленный параметр	Описание
Добавление сетевого принтера	Выберите для добавления сетевого принтера.
Удаление сетевого принтера	Выберите для удаления сетевого принтера.

Таблица 10-42: Принтер по умолч.

Предустановленный параметр	Описание
Принтер по умолч.	Выберите, чтобы установить принтер по умолчанию.

Таблица 10-43: Настройка

Предустановленный параметр	Описание
Напечатать весь экран	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать полноэкранное изображение.
Разр. инверсию видео	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать черным по белому или белым по черному.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система/Настраиваемые пользователем клавиши

Экран пользовательских клавиш позволяет перенастраивать пользовательские клавиши и настраивать функции клавиш трекбола.



Рис. 10-3. Программируемые элементы панели управления

Таблица 10-44: Клавиши, настраиваемые пользователем

Предустановленный параметр	Описание
1 — пользовательская клавиша	Выберите необходимую функцию для каждой пользовательской клавиши.
2 — заданная пользователем установочная клавиша трекбола	Выбор функций, которые будут заданы трекболу: • B/B-Flow/Контрастирование: «Авто» или «Частота» • ЦДК/TVI/ЭД: «Авто», «Отклонение» или «ЧПИ» • PW/CW/TVD: «Авто», «Базовая линия» или «ЧПИ» • Использовать установочные клавиши для смены угла BSteer (вкл./выкл.)
3 — сменные клавишные колпачки	Сменные клавишные колпачки предоставляются для переназначения пользовательских клавиш.
Клавиши клавиатуры 0–9 (не изображены)	Установите флажок в меню клавиш клавиатуры. Выберите необходимую функцию для каждой клавиши клавиатуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система/Настраиваемые пользователем клавиши (продолжение)

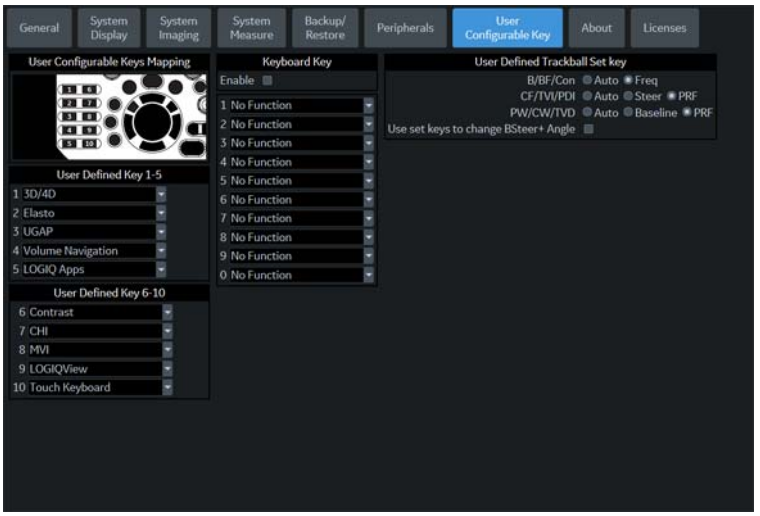


Рис. 10-4. Меню предустановок пользовательских клавиш

Перенастройка пользовательских клавиш, цифровых клавиш клавиатуры и клавиш трекбола.

1. Нажмите "Утилиты --> Система --> Настраиваемые пользователем клавиши".

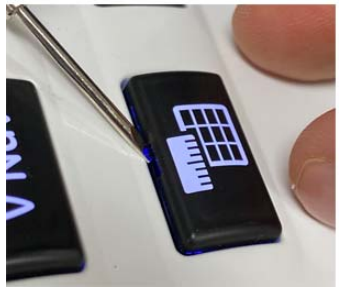
   Для настройки пользовательских клавиш выберите функцию для каждой клавиши (см. Рис. 10-3). Существует 10 пользовательских клавиш.
2. Для настройки цифровых клавиш клавиатуры выберите функцию для каждой клавиши (см. рисунок выше). Имеется десять (10) настраиваемых клавиш клавиатуры.
3. Для настройки клавиш трекбола выберите функцию для каждой настраиваемой пользователем установочной клавиши трекбола в зависимости от режима.
4. Нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замена колпачков пользовательских клавиш

Для снятия и замены колпачков пользовательских клавиш выполните следующие действия:

1. Вставьте лезвие плоской отвертки в отверстие с верхней стороны колпачка клавиши, поднимите колпачок и снимите его.





2. Повторите операцию для каждой клавиши, чтобы привести их в соответствие с установленными функциями пользовательских клавиш.
3. Замените клавишные колпачки, установив их на место и нажав на них до щелчка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек системы: справка

На экране "System/About" выводится информация об установленном программном обеспечении.

Таблица 10-45: Установленные пакеты ПО

Предустановленный параметр	Описание
Прикладное ПО	Версия, выпуск и номер по каталогу текущего программного обеспечения на этой системе.
Интерактивная справка	Текущая версия и номер по каталогу интерактивной справки на этой системе.
Исправление службы приложений	Текущая версия и номер по каталогу сервисной платформы на этой системе.
Пакет безопасности	Текущая версия и номер по каталогу пакета безопасности на этой системе.
Base Image	Текущая версия и номер по каталогу Base Image на этой системе.
Обновление Base Image	Текущая версия и номер по каталогу обновления Base Image на этой системе.

Таблица 10-46: Авт. права

Предустановленный параметр	Описание
Авт. права	Перечисление авторских прав для данной системы.

Таблица 10-47: Патенты

Предустановленный параметр	Описание
Патенты	Список системных патентов.

Лицензии

На экране лицензий представлены сведения о программном обеспечении, разрешенном для использования с системой LOGIQ Fortis.

Таблица 10-48: ПО

Предустановленный параметр	Описание
Заголовки лицензий	Для выбора лицензии используйте полосу прокрутки. Лицензия отобразится в соответствующем окне.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предустановки визуализации

Общие сведения

На экранах визуализации можно выбирать предустановки и задавать параметры датчиков для разных режимов. Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

- B-режим (B)
- Режим цветового допплеровского картирования (ЦДК)
- Энергетический допплер (ЭД)
- Визуализация микрососудов (MVI)
- Эластография (ELASTO)
- UGAP
- M-режим (M)
- Анатомический M-режим (AMM)
- Импульсно-волновой допплер (PW)
- Непрерывно-волновой допплер (CW)
- Гармоники (HAR)
- Кровоток в B-режиме (BF)
- Контрольное контрастирование (Ref)
- Контрастирование (CON)
- Визуализация скорости движения тканей (TVI)
- Тканевой допплер (TVD)
- Общие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

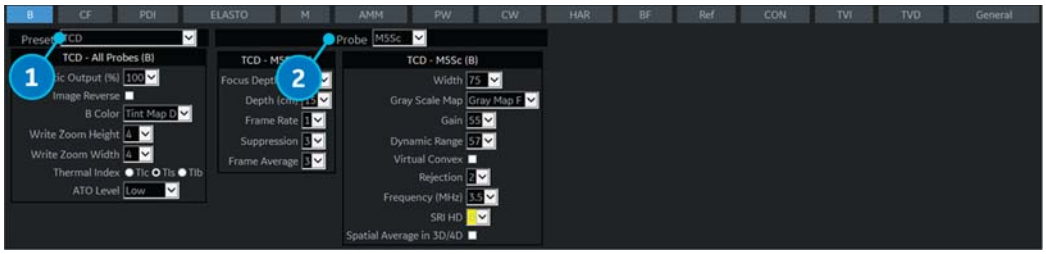


Рис. 10-5. Пример предустановок визуализации

1. Параметры настройки в зависимости от предустановки/ приложения.
2. Параметры настройки в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение предварительных настроек визуализации

Для изменения предварительных настроек визуализации:

1. На сенсорной панели выберите ***Утилиты***.
2. На сенсорной панели выберите опцию ***Визуализация***.

   При этом системой отображаются экраны визуализации.
3. В строке в верхней части экрана выберите режим.

   При этой системой отображаются два набора параметров и настроек. В левом столбце приводится список всех настроек исследования (например, абдоминального). В правом столбце (столбцах) приводится список настроек, которые относятся только к исследованию и комбинации датчиков.
4. Выберите исследование в списке предварительных настроек.
5. Выберите датчик в списке датчиков.
6. Для изменения параметра выполните одно из следующих действий:
   - Выберите значение из списка
   - Выберите одно значение из: две или более кнопок
   - Установите или удалите флажок в окошке.
7. После внесения изменений сохраните изменения, нажав кнопку Save (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *После сохранения изменений в параметрах визуализации, система сохраняет изменения для всех режимов, а не только для текущего режима.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии неполадок с визуализацией можно вернуться к исходным параметрам настройки. Выберите исследование, датчик и режим, затем выберите "Reload Factory Defaults" (Перезагрузить заводские настройки по умолчанию). При этом происходит возврат системы к исходным настройкам.*

Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

Общие

Можно указать датчик по умолчанию для приложения и приложение по умолчанию для датчика, отображение ЭКГ или режим синхронизации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчик, используемый для данного приложения по умолчанию

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. При необходимости выполнения автоматического запуска, выберите соответствующий параметр.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим и приложение, используемые с данным датчиком по умолчанию

1. Чтобы выбрать приложение, используемое с данным датчиком по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Укажите нужный режим и приложение в выпадающем меню под кнопкой "Probe" (Датчик).

Установите флажок в следующих полях, если необходимо включение определенного режима отображения. Значения варьируют в зависимости от датчика.

- Режим одновременной визуализации
- Сохран., поле обзора автоматически

  Если этот пункт выбран, система автоматически активирует функцию Retain Field of View (Сохранить поле обзора) при изменении настройки поля обзора. Если этот пункт не выбран, вы можете активировать функцию сохранения поля обзора вручную при помощи сенсорной панели «Датчик».
- Режим приложения по умолчанию
  - B-режим
  - Гармоника
  - Включение функции B Steer+
- ЭД по умолчанию
  - ЭД
  - MVI
- Default Elasto (Эластография по умолчанию)
  - Shear (Сдвиг)
  - Strain
- Кнопка ЭД/TVI
  - ЭД
  - TVI
- Кнопка BF/CHI
  - BF
  - Режим гармоник
- ЭКГ
  - Отображение ЭКГ
  - Синхр. режим

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки библиотеки комментариев

Общие сведения

На экране комментариев возможно определить параметры текста комментариев и указателей, указать библиотеки комментариев и назначить библиотеки комментариев приложениям.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев:

библиотеки

На вкладке *Libraries* (Библиотеки) возможно изменение и создание библиотек комментариев. Библиотека комментариев представляет собой список комментариев, связанных с определенным приложением. Комментарии перечисляются в библиотеке в том же порядке, в каком они отображаются на сенсорной панели. Для каждой библиотеки можно задать две сенсорные панели комментариев (Страница 1 и Страница 2), с 30 комментариями на каждой сенсорной панели. Кроме того, на дисплеи сенсорной панели можно добавить элементы управления «Домой» и «Стрелка».

Чтобы задать цвет для группировки комментариев, последовательно выберите «Утилиты» --> «Комментарии» --> «Библиотеки» (можно задать до 5 групп).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

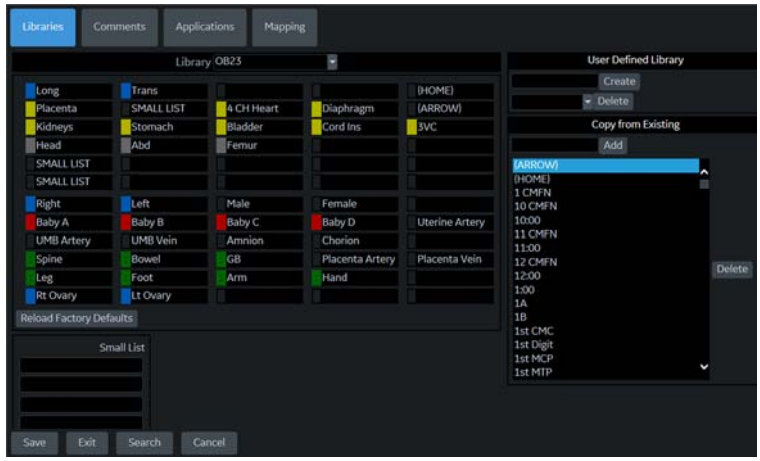


Рис. 10-6. Меню предварительных настроек библиотеки комментариев

Таблица 10-49: Библиотеки

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки комментариев.
Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно	Выберите, чтобы перезагрузить заводские предварительные настройки.
Мелкий перечень	Поля, в которых указываются параметры малого списка.
Опр.пользователем библ.	Название библиотеки, которую необходимо создать/удалить.
Копир. из существ-го	Можно производить добавление или удаление для группы комментариев.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определение комментариев

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.

   При этом отображаются все комментарии данной библиотеки. Для каждой библиотеки комментариев возможно использование двух сенсорных панелей комментариев. Комментарии отображаются в том же порядке, в каком они показываются на сенсорной панели при использовании комментариев.
2. Для изменения или добавления комментария выберите комментарий или пустое поле и нажмите **Set** (Установить), затем выполните одно из следующих действий:
   - Введите текст комментария.
   - Выберите комментарий в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set** (Установить).
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Создание новой библиотеки комментариев

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "***Create***" (Создать).

   Системой будет создана новая библиотека.
2. Введите текст комментариев, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Удаление пользовательской библиотеки

1. Выберите название библиотеки для удаления в выпадающем меню.
2. Нажмите ***Delete*** (Удалить).
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите ***Save*** (Сохранить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание малого списка

Малый список — это список, состоящий не более чем из трех комментариев, относящихся к одному расположению на сенсорной панели. Малый список можно использовать для упорядочивания сходных комментариев, таких как, обозначающих расположение датчика. Например, малый список может включать следующие комментарии: "Long" (Длинный), "Transverse" (Поперечный) и "Coronal" (Фронтальный). Для упрощения использования комментариев, возможно определить фиксированное положение малого списка в каждой библиотеке комментариев.

Чтобы определить малый список:

1. Переместите **трекбол** к полю комментария на Странице 1 или Странице 2, где необходимо создать малый список, и нажмите **Set**.
2. Переместите **трекбол** к первому полю раздела *Small List* (Малый список) и нажмите **Set**.
3. Для ввода комментария в поле раздела "Small List" выберите поле и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
   - Введите текст комментария.
   - Выберите комментарий в списке "Copy from Existing" (Копировать из существующих) и дважды нажмите **Set**.

   Возможно ввести до трех комментариев. При вводе комментария в первом поле раздела "Small List" выбранное поле комментария на Странице 1 или Странице 2 будет изменено на SMALL LIST (МАЛЫЙ СПИСОК).
4. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Малый список может быть отображен в виде всплывающего окна или поля переключения. Поле "Small List Operation" (Работа с малым списком) на вкладке "General" (Общие) позволяет указать порядок отображения малого списка.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: комментарии

На вкладке «Комментарии» можно определить параметры текста и указателя.

Таблица 10-50: Текст

Предустановленный параметр	Описание
Разм. шрифта текста	Укажите размер шрифта. Большее число соответствует большему размеру шрифта.
Цвет текста (Текст 1 и Текст 2)	Выберите цвет для текстов комментариев Текст 1 и Текст 2.
Цвет стрелки	Выбор цвета стрелки для комментария.
Граница текста	Выберите групповое перемещение или перенос слов.
Работа с малым перечнем	Выберите, каким образом будет осуществляться отображение параметров малого списка: во всплывающем окне с помощью функции переключения или во всплывающем окне с заменой.
Вкл. режим замены симв.	Выберите, чтобы иметь возможность редактирования существующих комментариев. Наведите курсор на текст, подлежащий редактированию, затем введите текст.
Перезагруз. малый перечень	Выберите для отмены сброса малого списка к первому объекту.
Автоматическое размещение текста	Устанавливает комментарий по мере печати.
Режим замены	Выберите, чтобы заменить комментарий.

Таблица 10-51: Стрелка

Предустановленный параметр	Описание
Длина стрелки	Выберите длину указателя по умолчанию.
Размер стрелки	Выберите размер указателя по умолчанию.
Соблюдайте угол стрелок	Сохранение значения угла стрелки указателя до внесения следующих изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-52: Общие

Предустановленный параметр	Описание
Удерж. при входе или вых. из режима врем. графика	Если данная опция выбрана, комментарии остаются на экране при входе или выходе из режима с временной шкалой.
Наложение текста на множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при нажатии на кнопку F8 для скрытия или отображения комментариев в двухоконном режиме, система осуществит скрытие текста на обоих изображениях. Если опция не выбрана, система скрывает текст только на активном изображении.
Последовательность TextOverlay (наложения текста)	Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку "F8" для переключения между 3 режимами Текст1/Текст12.
Удалить при изменении датчика или приложения	Удаление аннотаций при смене приложения или датчика.
Очистить неактив. комментарии к изобр.	Удаление комментариев к нескольким неактивным изображениям.

После изменения опций комментариев нажмите ***Save***, чтобы сохранить изменения.

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: приложения

Вкладка "Comments Libraries/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На экране "Applications preset" (Предварительная настройка приложений) можно указать, какие библиотеки принадлежат приложению. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

Доступ к экрану приложений/комментариев осуществляется через библиотеки комментариев или при помощи клавиши приложений на сенсорной панели.

Указание библиотек, принадлежащих приложению

1. Выберите приложение во вкладке "Applications" (Приложения) в поле "Application" (Приложение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите библиотеку, которая будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании комментариев будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для использования других библиотек для данного приложения нажмите на соответствующую вкладку библиотеки.*

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку Save (Сохранить).

Таблица 10-53: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Название предустановки приложения.
Табул-ры	Список библиотек для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании комментариев.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование комментариев из библиотеки

Для использования комментариев нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) на панели управления. После этого комментарии появляются на сенсорной панели.

Для выбора библиотеки комментариев нажмите на соответствующую вкладку (например, вкладки OB23 или OB23_1).

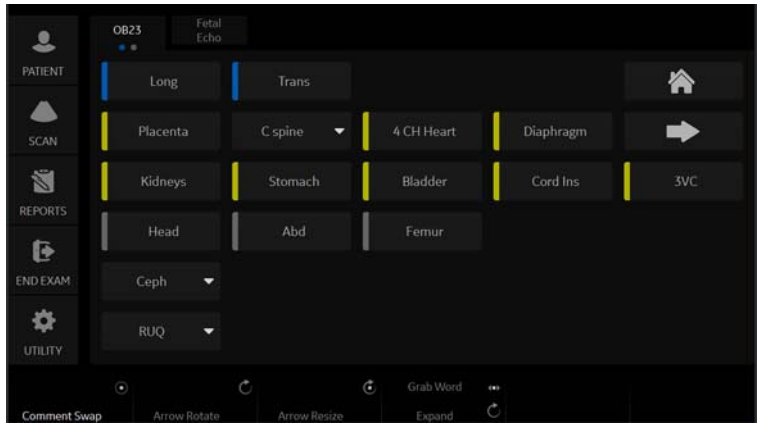


Рис. 10-7. Вкладка комментариев АК 2/3 на сенсорной панели

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение

Система использует связанные с изображением данные аннотации/пиктограммы для автоматического назначения квалификатора сегмента/положения очага поражения в молочной железе .

На вкладке "Размещение" вы добавляете/удаляете/ сбрасываете пользовательское размещение квалификатора.

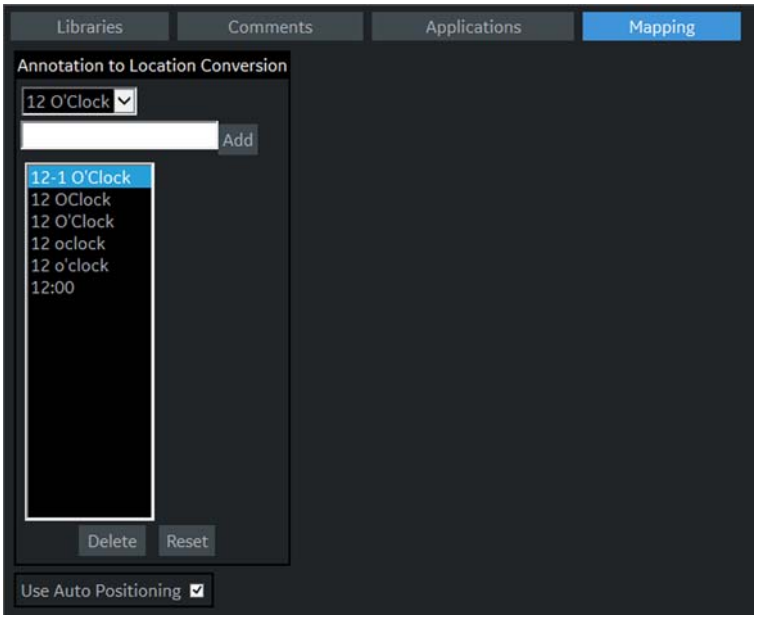


Рис. 10-8. Размещение комментария

Таблица 10-54: Предварительная настройка размещения

Предустановленный параметр	Описание
Преобразование аннотации к местоположению	Добавить/Удалить/Сбросить устанавливаемые пользователем аннотации размещения квалификатора для молочной железы. • **Добавить** — добавление пользовательской аннотации к размещению. • **Удалить** — удаление выбранного пользовательского размещения. • **Сброс** — загрузка заводских значений размещения по умолчанию для выбранного квалификатора.
Использ. автопозиционирование	Настройка размещения аннотации и пиктограммы для местного размещения (положение и сегмент). Примечание: данный метод эффективен только для следующих пиктограмм: Грудь4 лев/прав, Грудь5 лев/прав, Грудь6 лев/прав, Грудь7 лев/прав, Грудь8 лев/прав

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

После изменения опций размещения нажмите "Сохр", чтобы сохранить изменения.

Например,

1. В выпадающем меню выберите квалификатор "12 часов".
2. Введите аннотацию размещения «12» и нажмите «Добавить».
3. Установите флажок "Использ. автопозиционирование".

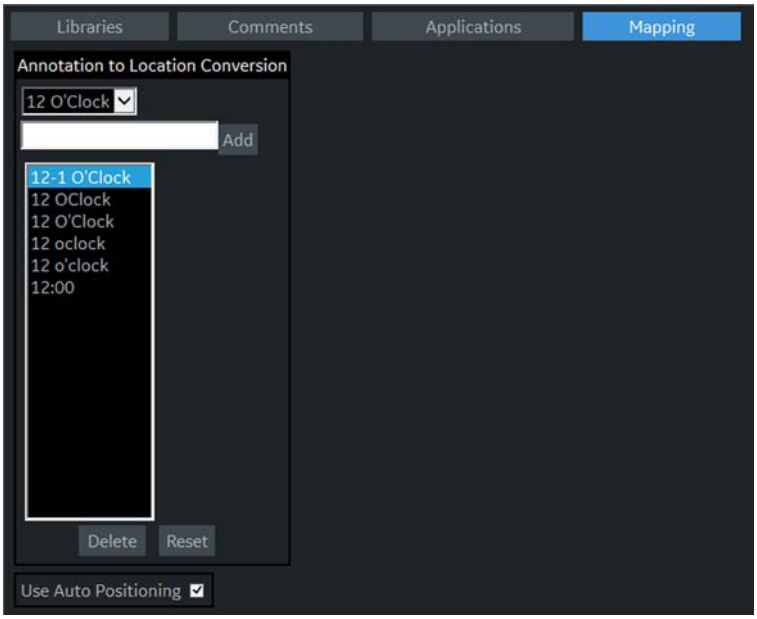


Рис. 10-9. Размещение комментария

4. Выберите "SMLP" в выпадающем меню на экране "Утилиты" -> "Пиктограмма" -> "Библиотеки".
5. Выберите пустую таблицу в ячейке в таблице "Библиотека".
6. Для добавления выберите "Молочная железа 4-прав" из списка "Копир. из существ-го".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

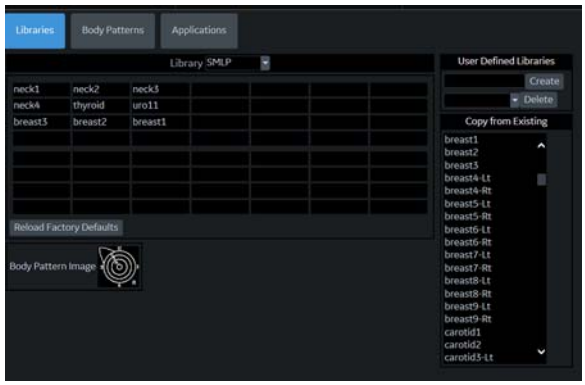


Рис. 10-10. Размещение комментария — SMLP

7. Нажмите "Save" (Сохранить), а затем "Exit" (Выход).
8. Выполните сканирование пациента.
9. Введите "Прав. молочн. жел. 12 зона 1" в качестве комментария к изображению.
10. Запустите измерение молочной железы и выберите на сенсорной панели папку для очагов поражения, чтобы добавить "Очаг поражения 1".

    Поворотный регулятор положения установлен на "12 часов", поворотный регулятор сегмента установлен на "A", в качестве имени измерения автоматически отображается "12 часов, A".

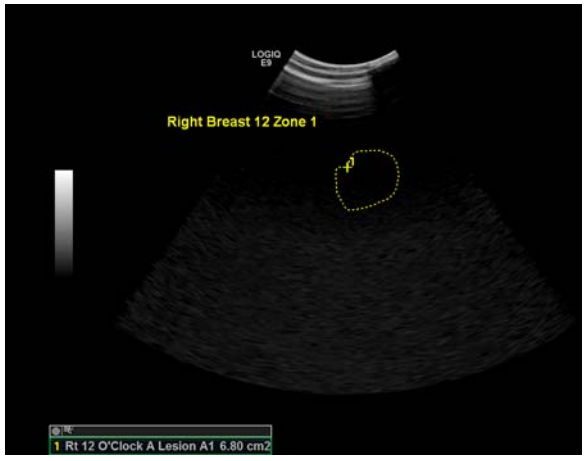


Рис. 10-11. Размещение комментария — Измерение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек комментариев: размещение (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система назначает "-" для позиционирования квалификатора, если это значение не найдено в аннотации или в информации пиктограммы, связанной с изображением.*

11. Выберите кадр для очага поражения "Очаг поражения 2".
12. Выберите "Молочная железа 4-прав" в качестве пиктограммы на изображении и расположите метку датчика в нужную позицию.
13. Запустите измерение молочной железы и выберите папку для очага поражения на сенсорной панели.
14. Поворотный регулятор положения и поворотный регулятор сегмента устанавливается автоматически в соответствии с положением и сегментом метки датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки пиктограмм

Общие сведения

На экранах пиктограмм можно указать параметры пиктограммы, определить библиотеки пиктограмм и назначить библиотеки пиктограмм.

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: библиотеки

На вкладке "Body Patterns Libraries" возможно изменение или создание библиотек пиктограмм. Библиотека пиктограмм представляет собой список пиктограмм, связанных с определенным приложением. Пиктограммы в библиотеке располагаются в том же порядке, в котором они отображаются на сенсорной панели. Для каждой библиотеки можно задать две сенсорных панели пиктограмм (Страница 1 и Страница 2), с 15 пиктограммами на каждой сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

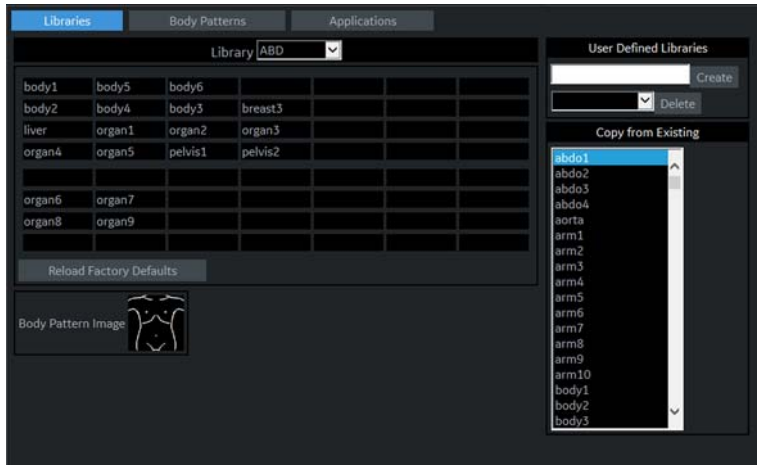


Рис. 10-12. Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм

Таблица 10-55: Библиотеки пиктограмм

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки пиктограмм приложения.
Загрузить заводские настройки по умолчанию повторно	Выберите, чтобы перезагрузить заводские предварительные настройки.
Изобр. пиктограммы	Отображение выбранной пиктограммы.
User Defined Libraries-Create (Пользовательские библиотеки - Создание)	Название библиотеки пиктограмм, которую необходимо создать.
User Defined Libraries-Delete (Пользовательские библиотеки - Удаление)	Удаление выбранных библиотек.
Копир. из существ-го	Список пиктограмм можно использовать для создания библиотеки.

Задание пиктограмм

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.

   При этом отображаются все пиктограммы. Для каждой библиотеки возможно использование двух сенсорных панелей пиктограмм. Пиктограммы перечисляются в том же порядке, в котором они отображаются на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Для изменения или добавления пиктограммы выберите пиктограмму или пустое место и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
   - Введите название пиктограммы.
   - Выберите пиктограмму в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе названия пиктограммы на сенсорной панели или в списке "Копир. из существ-го" пиктограмма отображается в левом нижнем углу экрана.*

3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Создание новой библиотеки пиктограмм

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "Create" (Создать).

   Системой будет создана новая библиотека.
2. Вставьте пиктограммы, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: пиктограммы

Таблица 10-56: Пиктограммы

Предустановленный параметр	Описание
Стереть при смене датчика или предустановки	Если данная опция выбрана, система удаляет пиктограмму при смене датчика или приложения.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Если данная опция выбрана, при выходе из режима стоп-кадра система удаляет пиктограмму.
Копир. на акт. сторону множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при использовании двухоконного B-режима система копирует пиктограмму на активное окно.
Фон пиктограммы	Выберите фон пиктограммы "Transparent" (Прозрачный) или "Opaque" (Непрозрачный).
Используйте поворотную кнопку масштабирования для выбора пиктограммы	Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления "Zoom" (Масштабирование).
Ручка пиктограммы: вызов вкл.	Если вызвано изображение, то ручка ручка пиктограммы работает следующим образом. Пиктограмма вкл.: включение пиктограммы нажатием или перемещением ручки пиктограммы вниз/вверх/влево/вправо. Вверх/вниз: пиктогр. вкл Влево/вправо: пред./след. изобр.: перемещение ручки пиктограммы вверх и вниз включает пиктограмму, перемещение влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вправо вызывает следующее изображение. Пред./след. изобр.: перемещение вверх и влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вниз и вправо вызывает следующее изображение. Примечание: чтобы активировать пиктограммы, нажмите на ручку пиктограммы.
Ручка пиктограммы: вызов выкл	Если изображение не вызвано, то ручка ручка пиктограммы работает следующим образом • Пиктограмма вкл.: включение пиктограммы нажатием или перемещением ручки пиктограммы вниз/вверх/влево/вправо. • Вверх/вниз: пиктогр. вкл Влево/вправо: пред./след. изобр.: перемещение ручки пиктограммы вверх и вниз включает пиктограмму, перемещение влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вправо вызывает следующее изображение. • Пред./след. изобр.: перемещение вверх и влево вызывает предыдущее изображение, перемещение вниз и вправо вызывает следующее изображение. • Примечание: чтобы активировать пиктограммы, нажмите на ручку пиктограммы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-56: Пиктограммы (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Ручка пиктограммы: Scan Assistant вкл.	При запуске приложения Scan Assistant: • Управление Scan Assistant: переход к протоколу Scan Assistant посредством перемещения ручки пиктограммы вверх/вниз. Пауза/ возобновление Scan Assistant посредством перемещения ручки пиктограммы влево/вправо. • Примечание: чтобы активировать пиктограммы, нажмите на ручку пиктограммы.

После изменения опций пиктограмм нажмите "Save", чтобы сохранить изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню предварительных настроек библиотек пиктограмм: приложения

Вкладка "Body Patterns Library/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На вкладке "Body Patterns Applications" возможно выбирать библиотеки пиктограмм. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

Доступ к экрану приложений/пиктограмм осуществляется через библиотеки пиктограмм или при помощи клавиш приложений на сенсорной панели.



Рис. 10-13. Главное меню предварительных настроек приложений пиктограмм

Таблица 10-57: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Определение опции пиктограммы.
Табул-ры	Список приложений пиктограмм.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании пиктограмм.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор библиотек приложений пиктограмм

1. Выберите пиктограмму во вкладке "Applications" (Приложения) в поле "Application" (Приложение).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки приложений для пиктограмм. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите приложение, которое будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании пиктограмм будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для выбора другой библиотеки нажмите на соответствующую вкладку.*

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку ***Save*** (Сохранить).

Использование библиотек приложений пиктограмм

Ниже изображена сенсорная панель пиктограмм поверхностно расположенных органов.

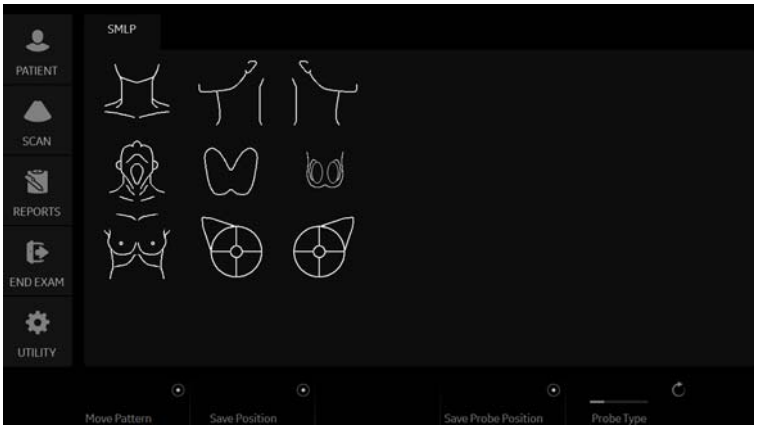


Рис. 10-14. Вкладка пиктограмм малых органов на сенсорной панели

Для выбора библиотеки пиктограмм нажмите на соответствующую вкладку (например ABD или OB).

Для выбора пиктограмм используйте элемент управления **Ellipse/Body Pattern** (Эллипс/Пиктограмма) на панели управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предустановки приложения

Общие сведения

С помощью меню предустановок можно выполнять предварительную настройку приложения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Таблица 10-58: Предустановленный параметр

Предустановленный параметр	Описание
Предустановки	Выберите приложение для выполнения предварительной настройки. Наряду с доступными в системе приложениями также существуют четыре варианта пользовательских предустановок приложений.

Таблица 10-59: Контроль и показ изображений

Предустановленный параметр	Описание
Показать шкалу КГц	Отображение шкалы в кГц в левой части допплеровского спектра.
Показать допплер. скор.	Отображение допплеровской скорости (мм/с) под допплеровским спектром.
Коррекция анатом. угла	Используется для сохранения постоянного угла независимо от анатомической области.
Двойн. изобр. для лин. анализа	Используется для размещения двойных изображений, полученных с использованием линейного датчика, рядом друг с другом.
Клавиша скрытия курсора режима	Используется, чтобы скрыть кнопку "Mode Cursor" (Курсор режима), которая обычно появляется на левой клавише трекбола при сканировании в реальном времени в B-режиме или режиме ЦДК.
Горизонтальное отображение в двухплоскост. режиме	Отображение двух плоскостей сверху и снизу при сканировании в двухплоскостном режиме.

Таблица 10-60: Изображения, полученные с помощью линейного датчика при автоматическом масштабировании и маленькой глубине проникновения...

Предустановленный параметр	Описание
Проверка нужного параметра	• Один экран • Двойной экран в режиме DualView • Виртуальный конвекс

Таблица 10-61: При запуске режима двойного изображения...

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить стоп-кадр изображения в другой части экрана	Копирование стоп-кадра на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-61: При запуске режима двойного изображения... (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить изображение в режиме реального времени в другой части экрана	Копирование изображения в режиме реального времени на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Таблица 10-62: Сведения о пациенте

Предустановленный параметр	Описание
Строка заголовка 1	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 2	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 3	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.

Таблица 10-63: Коммент.

Предустановленный параметр	Описание
Active function at Freeze (Активная функция в режиме стоп-кадра)	Выберите "None" (Не указано), "Body Pattern" (Пиктограмма) или "Comments" (Комментарии). При выборе пиктограмм или комментариев, соответствующие функции будут включены при входе в режим стоп-кадра.
Стереть при подвижном изображении	Выберите, чтобы стирать изображение при отключенном стоп-кадре в системе.

Таблица 10-64: Педальный переключатель

Предустановленный параметр	Описание
"Left" (Левый), "Middle" (Средний), "Right" (Правый)	Укажите один из следующих параметров: "No Function" (Выключено), "Record/Pause" (Запись/Пауза), "Freeze" (Стоп-кадр), "Next Heartcycle" (Следующий сердечный цикл), "Previous Heartcycle" (Предыдущий сердечный цикл), "Print 1,2,3,4" (Напечатать 1,2,3,4), "Update" (Обновить), "Next Step" (Следующий шаг) (Scan Assistant), "Previous Step" (Предыдущий шаг) (Scan Assistant), "Scan Assistant Pause/Resume" (Остановить/Возобновить работу программы Scan Assistant) или "Mark Cine" (Пометка кинопетли).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-65: Протокол

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Выберите для отображения на сенсорной панели вкладки "Протокол".
Шаблон	Варианты выбора шаблонов стресс-эхокардиографического исследования: "Bicycle Normal" (Велосипед обычный), "Bicycle Sporty" (Велосипед спортивный), "Contrast Pharmacological" (Фармакологический с контрастированием), "Pharmacological 4x4" (Фармакологический 4x4), "Pharmacological 8x5" (Фармакологический 8x5), "Exercise 2x4" (Упражнение 2x4), "Exercise 2x4 B" (Упражнение 2x4 B), "Pharmacological US 4x4" (Фармакологический, УЗ 4x4)

Таблица 10-66: Экран ЭКГ на сенсорной панели

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку ECG	Используйте для отображения на сенсорной панели вкладки "ЭКГ".
Отведение ЭКГ	Укажите число отведений ЭКГ (1, 2 или 3).
Отведение дых	Укажите число отведений дыхания (1 или 2).

Таблица 10-67: Эластография

Предустановленный параметр	Описание
Показывать строку оценки качества	Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии. Чем больше делений в строке, тем выше качество. При повышении качества цвет строки меняется с красного на желтый, затем на зеленый.
Отображать диаграмму качества (требуется перезапуск системы)	Выберите для отображения диаграммы качества в режиме эластографии. Чем выше уровень, тем выше качество данных. Задание параметра осуществляется на экране "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие) --> "Elasto" (Эластография) --> "Quality" "Display" (Отображение качества).

Таблица 10-68: СДВИГ

Предустановленный параметр	Описание
Показывать строку оценки качества	Выберите для отображения строки оценки качества в режиме сдвига. Чем больше делений в строке, тем выше качество. При повышении качества цвет строки меняется с красного на желтый, затем на зеленый.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-69: Пользовательская метка

Предустановленный параметр	Описание
Показать метку	Если данный параметр включен, то система отображает пользовательскую метку в окне предварительного просмотра в левой нижней части экрана.
Метка 1-8	Пользовательская метка имеет восемь (8) текстовых строк. Длина каждой пользовательской метки ограничена 50 символами.

Элементы управления печатью

Таблица 10-70: Сохранение в реальном времени

Предустановленный параметр	Описание
P1, P2, P3, P4, PrintScreen	Для сохранения изображения в режиме реального времени выберите опцию ретроспективного сохранения кинопетли (до нажатия кнопки печати), проспективного сохранения кинопетли (после нажатия кнопки печати), сохранения одного изображения или опцию «Нет».

Нажмите гипелссылку “Connectivity/Button/Physical Print Buttons” (Подключение/Кнопка/Физические кнопки печати), чтобы попасть непосредственно на страницу настройки кнопок подключения печати.

Таблица 10-71: Сохранение по времени

Предустановленный параметр	Описание
Временной интервал (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах. По умолчанию продолжительность составляет 3 секунды.
Временной интервал в режиме 3D/4D (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме 3D/4D.
Временной диапазон в режиме контрастирования (с)	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме контрастирования.
Просмотр клипа перед сохранением	Просмотр кинопетли перед сохранением.
Проспективные петли сегмента длиннее временного диапазона	Укажите продолжительность клипа (15, 30, 45 секунд, Off (Выкл.) или Max (Максимальная)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-72: Сохранение по ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Время до серд.сокращения (мсек)	Установка интервала времени сохранения до R-зубца первого сердечного цикла.
Время после серд.сокращ. (мсек)	Установка интервала времени сохранения после R-зубца последнего сердечного цикла.
Число сердечных циклов	Выберите число сердечных циклов для сохранения. (должно быть отключено для одиночного кадра).
Просмотр кинопетли перед сохранением	При выборе позволяет просматривать кинопетли перед сохранением.

Таблица 10-73: Отметить кинопетлю

Предустановленный параметр	Описание
Активировать элемент управления Mark Cine (Отметить кинопетлю)	Возможность установки метки в месте запуска кинопетли (проспективная кинопетля).
Preview Loop Longer than... (s) (Кинопетля для предварительного просмотра длиннее...(с))	Позволяет просмотр кинопетель при сохранении кинопетель длиннее выбранной продолжительности (в секундах).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление визуализацией

Выбор элементов управления, доступных на сенсорной панели во время сканирования. В меню "Preset" (Предустановка)--> "Application and Control Mode" (Режим приложения)--> "Clinical" (Клинический), отмените выбор элементов управления, которые **НЕ** будут отображаться в процессе сканирования при использовании данного приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе опции "Research" (Исследование) будут отображаться все элементы управления.

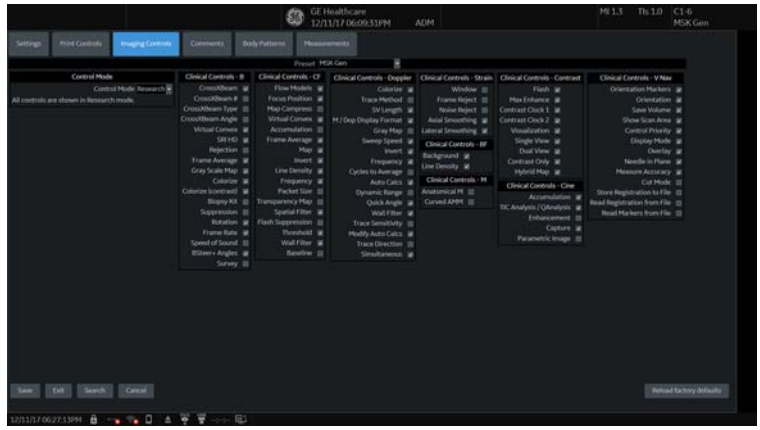


Рис. 10-15. Элементы управления визуализацией, Исследование

Примеры вкладок клинического режима и режима исследования. Для просмотра всех элементов управления нажмите «Отображать все/отображать некоторые» (обведено кружком).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление визуализацией (продолжение)

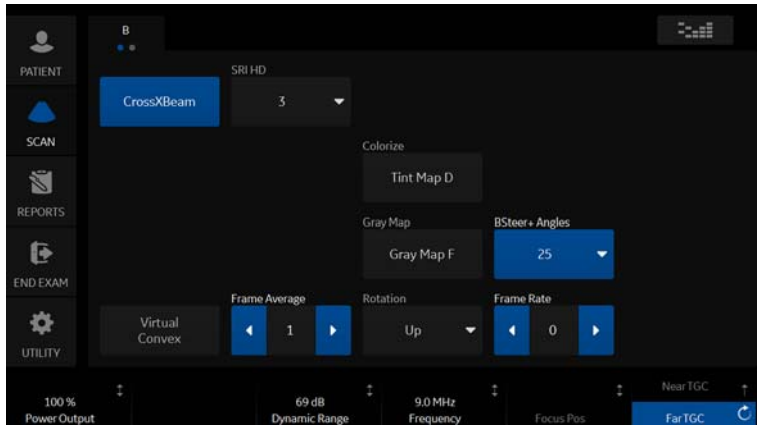


Рис. 10-16. Режим "Clinical" (Клинический)

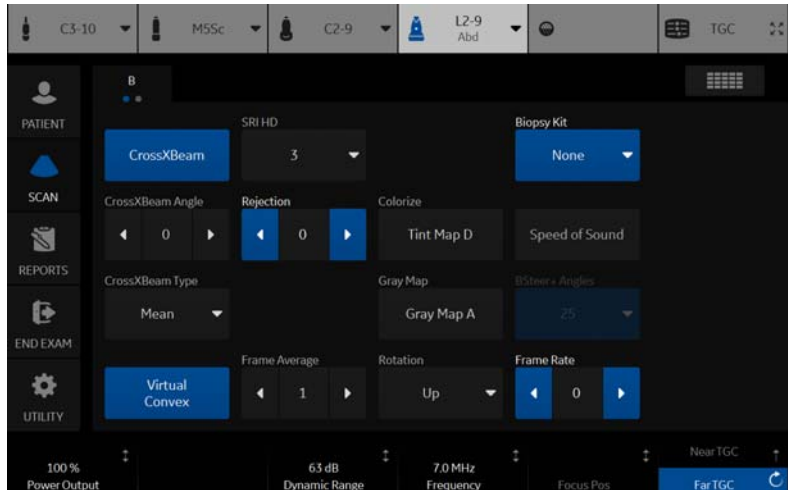


Рис. 10-17. Режим "Research" (Исследование)

Комментарии и пиктограммы

Комментарии и пиктограммы описаны выше в данной главе.

Измерения

Возможно задать измерения и пакет расчетов для категории исследования, которые будут отображаться при предварительной настройке категории исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательские параметры

Подробные сведения см. в разделе «Дисплей монитора» в главе 3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тестовые шаблоны

Дополнительную информацию см. в параграфе **Тестовые шаблоны** раздела "Широкоформатный монитор" в главе 3.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D/4D

Общие сведения

Предварительные настройки режима 3D/4D позволяют установить специфичные для приложений параметры разных типов получения 4D-изображений. Возможно задание параметров приложений для каждого датчика. Дополнительные сведения см. в главе 5.

Предварительные настройки 4D

Для выполнения предварительной настройки режима 4D:

1. На сенсорной панели выберите **Утилиты**.
2. На сенсорной панели выберите **3D/4D**.

   При этом будут отображен экран предварительных настроек режима 4D.
3. Для выбора датчика нажмите на значок плюса (+), который появится рядом с нужным датчиком.
4. Для выбора приложения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
5. Для выбора типа получения изображения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
6. Дважды щелкните на нужном приложении под типом получения изображения. Выбрана вкладка "Display" (Отображение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка предустановок изображения

Таблица 10-74: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Определяет число отображаемых окон. Доступные значения: 1 (Однооконный), 2 (Двухоконный) и 4 (Четырехоконный).
Визуализация	Выбор метода визуализации при работе с изображениями. Доступные варианты: "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция), "VOCAL", "VCI static" и "TUI".
3D ориентация (градусы)	Определяет ориентацию области исследования на экране. Доступные значения: 0, 90, 180, 270.
Коэффициент масштабирования	Определяет коэффициент увеличения при масштабировании. Значения: от 0,3 до 4,0, с шагом в 0,01.
Справка по ориентации	Включение справки по ориентации.
Усиление	Выбор нужного значения усиления.

Таблица 10-75: Предв. режим ROI

Предустановленный параметр	Описание
Центр ROI (см)	Определяет вертикальный центр области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Участок ROI (см)	Определяет высоту области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Наклон (градусы)	Определяет степень отклонения от вертикального центра области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Ширина (градусы)	Определяет ширину области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки. Значения варьируют в зависимости от датчика. Отображается в градусах для изогнутых датчиков и в сантиметрах для линейных датчиков.

Таблица 10-76: Настройка качества

Предустановленный параметр	Описание
Установка	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-76: Настройка качества (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Параметр ЦДК	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Вкладка реконструкции

Таблица 10-77: Реконструкция и реконструкция для VCI Static

Предустановленный параметр	Описание
Реконструкция — режим 1:режим 2 («Серая», «Инверсия» и «Статический режим VCI»)	Шесть значений режима реконструкции. «Сглаживание поверхности», «Текстура поверхности», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген», «Мин. прозрачность» (Реконструкция 1) или «Сглаживание поверхности текстуры HDlive», «Светлый», «Градиент светлого», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген», Т«Мин. прозрачность» (Реконструкция 2) или «Сглаж. HDlive».
Смешанный/Смешанный с инверсией/Статический режим eMixVCI (% от режима реконструкции 2)	Установка сочетания режимов Реконструкции 1 / Реконструкции 2, 0-100.
Нижний порог	Установка нижнего порога отсечения слабых эхо-сигналов, 0-255.
Прозрачность/ Прозрачность (инверсия)	Установка прозрачности изображения, 10/20-250. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.
Направление реконструкции	Установка направления обзора области исследования.
SonoRenderLive	Установите флажок для использования SonoRenderLive.
Чувствительность SonoRenderlive	Установите чувствительность SonoRenderLive от 1 до 100.
[VCI Static] Толщина среза	Установите толщину среза от 2 до 20.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка Color / PDI (Цвет/ЭД)

Таблица 10-78: Цвет/ЭД

Предустановленный параметр	Описание
Режим реконструкции 1 (цветной)/Режим реконструкции 2 (цветной)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешать (ЦДК)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Нижний порог (цветной)	Установка нижнего порога отсечения слабых эхо-сигналов.
Прозрачность (цветной)	Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого. Значения: от 20 до 255.
Render Gray: Color (Серая реконструкция: Цвет)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешанный (серый и цветной)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.

Вкладка "VOCAL"

Таблица 10-79: VOCAL

Предустановленный параметр	Описание
Метод VOCAL	Варианты выбора: "Sphere" (Сфера), "Manual" (Вручную), "Contour Detect" (Определение контура) или "Semi-Auto Contour Detect" (Полуавтоматическое определение контура).
Тип полуавтоматического определения Vocal	Выберите "Hypo" (Гипо), "Cystic" (Пузырный), или "Hyper/Iso" (Гипер/Изо).
Шаг ротации Vocal	Выберите 6, 9, 15 или 30.

Вкладка ультразвуковой томографии

Таблица 10-80: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Формат отображения	Выберите: 1x1, 1x2, 2x2 или 3x3.
Общее число срезов	Варианты выбора: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 или 19.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-80: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Расстояние среза (мм)	Значения: 0,5–40 (с шагом в 0,1).

Вкладка «OmniView»

Таблица 10-81: OmniView

Предустановленный параметр	Описание
Показать маркер направл. в проекции OmniView	Выберите для отображения маркера направления в режиме OmniView.

Вкладка расширенных настроек

Таблица 10-82: Расширенные настройки

Предустановленный параметр	Описание
Верхний порог	Установка верхнего порога отсечения слабых эхо-сигналов.
Сдвиг при калибровке объема	Для получения дополнительной информации о данном параметре обратитесь к инженеру сервисной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка подключения

Общие сведения

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. На следующей странице приведен обзор всех функций соединения. На следующих страницах дается подробное описание каждой функции.

Функции подключения

Для настройки соединения для вашего учреждения необходимо войти в систему в качестве администратора.

1. **TCP/IP**: настройка протокола доступа в Интернет.
2. **Device** (Устройство): настройка устройств.
3. **Service** (Служба): настройка служб (например, служб DICOM - принтеров, рабочего списка, а также прочих служб стандартной печати и печати видеоизображений) в списке поддерживаемых устройств. Это значит, что пользователь может настроить устройство с помощью служб DICOM, которые это устройство поддерживает.
4. **Dataflow** (Поток данных): регулировка настройки выбранного потока данных и соответствующих служб. При выборе потока данных ультразвуковая система будет работать в соответствии со службами для выбранного потока данных.
5. **Button** (Кнопка): назначение клавиш печати на панели управления предварительно настроенной службе вывода (или группе служб вывода).
6. **Removable Media** (Сменный носитель): выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка сменного носителя DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции подключения (продолжение)

7. **Miscellaneous** (Прочее): установка параметров меню исследования пациента, параметров печати и хранения, а также порядка расположения столбцов в списке исследований в меню пациента.
8. **Tricefy**: облачная платформа для архивирования, совместного просмотра и использования изображений пациентов.
9. **Koios DS**. Koios DS представляет собой функцию анализа поражений молочной и щитовидной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ Fortis с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM. (доступно не во всех странах)

Выполните настройку параметров на вкладках справа налево, начиная с вкладки TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ: Многие функции ультразвуковой системы уже настроены, а параметры выбраны по умолчанию. Эти функции и настройки можно при необходимости менять.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TCP/IP

В левой части экрана TCP/IP отображается конфигурация проводной сети; в правой части экрана отображается конфигурация беспроводной сети.

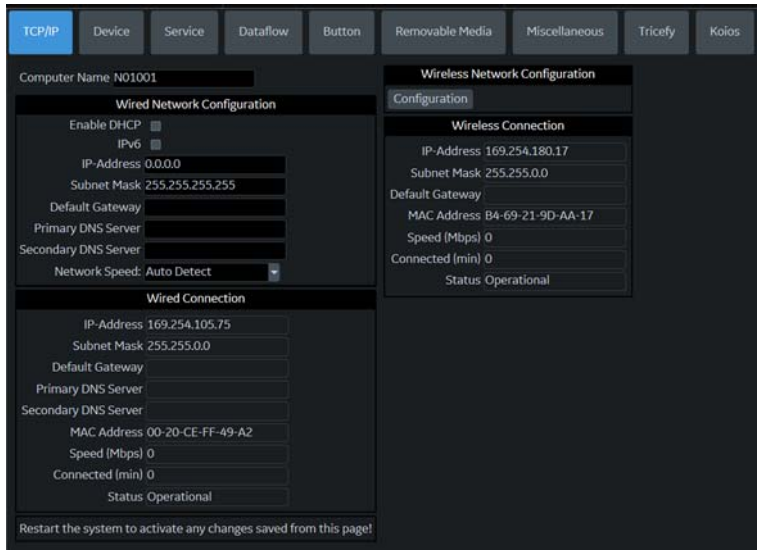


Рис. 10-18. Экран TCP/IP

В области **Конфигурация проводной сети** отображаются устанавливаемые настройки сети LOGIQ Fortis, а в области **Проводное соед.** — фактическая конфигурация сети, используемая в настоящее время и распознаваемая системой. Если эти две области не совпадают, перезагрузите систему и затем переустановите настройки сети.

Определение настроек сети

Определите тип сетевых настроек, которые вы будете использовать, и установите:

- **IPV4 или IPv6: IPv4 является 32-битным адресом, IPv6 — 128-битным адресом.**
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, протокол динамической настройки узла):** позволяет серверу автоматически настраивать параметры сети.
- **Статический IP-адрес:** вручную настраиваемые параметры сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DHCP

Для конфигурации сетевого подключения DHCP:

1. Установите флажок DHCP, чтобы включить автоматическую настройку параметров сети.

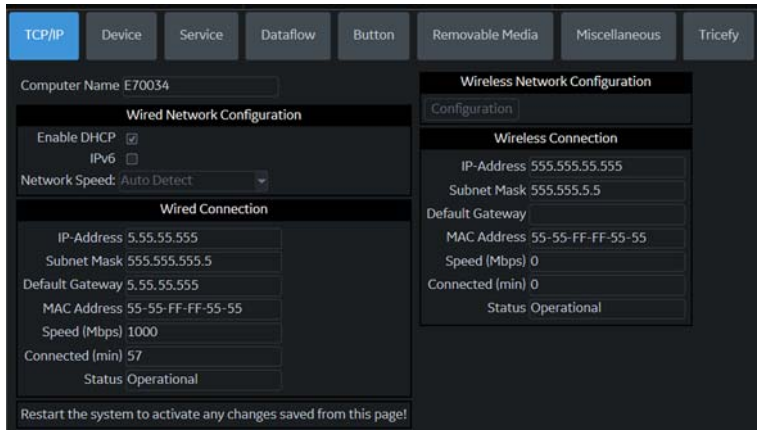


Рис. 10-19. Меню сетевого подключения DHCP

2. Чтобы использовать IPv6, установите флажок IPv6. Если этот флажок не установлен, система использует настройки по умолчанию IPv4.
3. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана, чтобы сохранить автоматическую конфигурацию.
4. Перезагрузите систему, чтобы активировать сохраненные изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический IP-адрес

Для конфигурации сетевого подключения статического IP-адреса:

1. Снимите флажок «Включить DHCP».
2. Чтобы использовать IPv4, не устанавливайте флажок IPv6 (IPv4 является настройкой статического IP-адреса по умолчанию).

   Чтобы использовать IPV6, установите флажок IPv6.

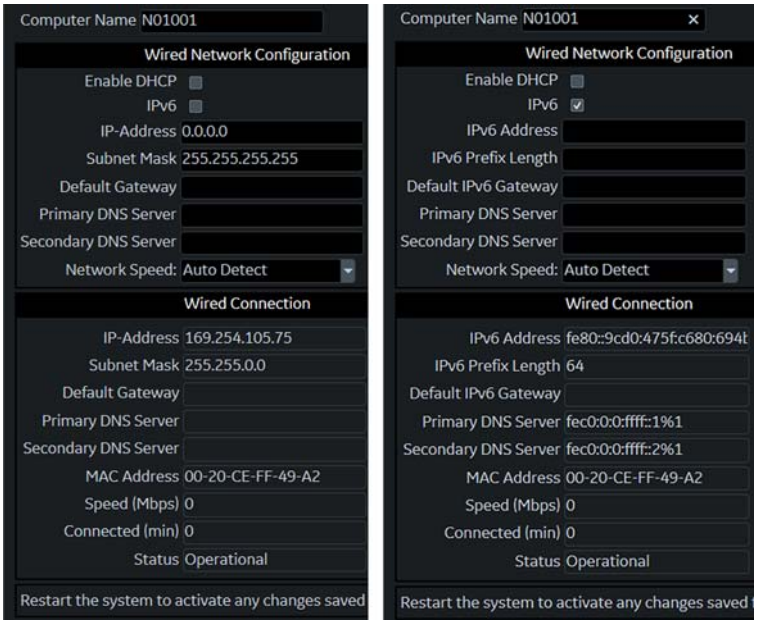


Рис. 10-20. Меню подключения статического IP-адреса IPv4 и Iv6

3. Введите название ультразвуковой системы в поле "Computer Name" (Имя компьютера).
4. Введите следующие данные в соответствующие поля:
   - IP-адрес (получите уникальный статический IP-адрес у администратора сети)
   - Subnet Mask (Маска подсети)
   - Шлюз по умолчанию (если применимо)
   - Основной и дополнительный DNS-адреса (необязательно)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический IP-адрес (продолжение)

5. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана.
6. Перезагрузите систему, чтобы активировать сохраненные изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ: В соответствии с особенностями архитектуры системы, настройки TCP/IP не восстанавливаются при восстановлении резервных копий. IP-адрес ДОЛЖЕН БЫТЬ LOGIQ Fortis уникальным.

Меню предварительной настройки протокола TCP/IP

Таблица 10-83: Имя компьютера

Предустановленный параметр	Описание
Имя компьютера	Введите уникальное имя для ультразвуковой системы (в имени запрещается использовать пробелы).

Таблица 10-84: Конфигурация проводной сети

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить DHCP	Выберите этот параметр, чтобы разрешить использование динамического IP-адреса (если не используется DICOM). Если DHCP включен, поля «IP-адрес», «Маска подсети», «Шлюз по умолчанию», «Основной сервер DNS» и «Вторичный сервер DNS» отключены.
IPv6	Установите этот флажок, чтобы ввести настройки статического IP-адреса IPV6.
Скорость сети	Выберите скорость сети (автоопределение, 10Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, или 100 Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, и 1000Мб/с / автоматическое определение типа сети).

Таблица 10-85: Проводное соединение

Предустановленный параметр	Описание
IP-Address (IP-адрес)	IP-адрес ультразвуковой системы. ПРИМЕЧАНИЕ: IP означает Интернет Протокол. Каждое устройство, подключенное к сети, имеет уникальный IP-адрес.
Subnet Mask (Маска подсети)	Маска подсети представляет собой фильтр IP-адресов, отсекающий соединения/сообщения от других сетевых устройств, которые не имеют отношения к системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-85: Проводное соединение (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	Адрес шлюза по умолчанию (необязательно).
Основной сервер DNS	Введите IP-адрес основного сервера DNS (необязательно: для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес).
Дополнительный сервер DNS	Введите IP-адрес дополнительного сервера DNS (необязательно). (Не настраивайте только дополнительный сервер DNS; если используется только один IP-адрес сервера DNS, введите его в поле адреса основного сервера.)
MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты.
Скор(Мбит/с)	Фактическая скорость сети в мегабитах в секунду
Подключен (мин)	Время подключения системы к сети в минутах.
Состояние	Текущее состояние сети. • **Рабочий**: сетевой адаптер отключен, например, из-за конфликта адресов. • **Недоступный**: сетевой адаптер не подключен. • **Отключен**: для адаптеров ЛВС: сетевой кабель не подключен. Для адаптеров беспроводной ЛВС: отсутствует оператор. • **Подключение**: сетевой адаптер находится в процессе подключения. • **Подключен**: сетевой адаптер подключен к удаленному узлу.

Таблица 10-86: Беспроводная сеть

Предустановленный параметр	Описание
Конфигурация	Нажмите, чтобы посмотреть настройки беспроводной сети. *Дополнительные сведения см. в главе 13.*
IP-Address (IP-адрес)	Текущий IP-адрес, назначенный адаптеру беспроводной сети.
Subnet Mask (Маска подсети)	Текущая маска сети, назначенная адаптеру беспроводной сети.
Default Gateway (Шлюз по умолчанию)	IP-адрес локального узла шлюза подсети.
Основной сервер DNS	Введите IP-адрес основного сервера DNS (необязательно: для подключения сервиса удаленного обслуживания Insite необходим как минимум один действительный DNS-адрес).
Дополнительный сервер DNS	Введите IP-адрес дополнительного сервера DNS (необязательно). (Не настраивайте только дополнительный сервер DNS; если используется только один IP-адрес сервера DNS, введите его в поле адреса основного сервера.)
MAC-адрес	Адрес Ethernet, назначенный установленному оборудованию беспроводного адаптера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-86: Беспроводная сеть

Предустановленный параметр	Описание
Скор(Мбит/с)	Фактическая скорость сети в мегабитах в секунду
Подключен (мин)	Время подключения системы к сети в минутах.
Состояние	Текущее состояние сети. • **Рабочий**: сетевой адаптер отключен, например, из-за конфликта адресов. • **Недоступный**: сетевой адаптер не подключен. • **Отключен**: для адаптеров ЛВС: сетевой кабель не подключен. Для адаптеров беспроводной ЛВС: отсутствует оператор. • **Подключение**: сетевой адаптер находится в процессе подключения. • **Подключен**: сетевой адаптер подключен к удаленному узлу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство

Встроенный брандмауэр ультразвуковой системы LOGIQ Fortis будет создавать исключения для портов, используемых для передачи определенных потоков данных DICOM в системе. Определение нового потока данных DICOM или изменение существующего приведет к автоматическому изменению настроек внутреннего брандмауэра. Это является гарантией того, что исключения встроенного брандмауэра будут распространяться только на порты, настроенные для передачи потоков данных.

Только доверенные устройства

Система LOGIQ Fortis настаивается по умолчанию для подключения только к доверенным устройствам. Для этого последовательно нажмите «Утилиты» -> «Подключение» -> «Устройства» -> «Только доверенные (настроенные) устройства».

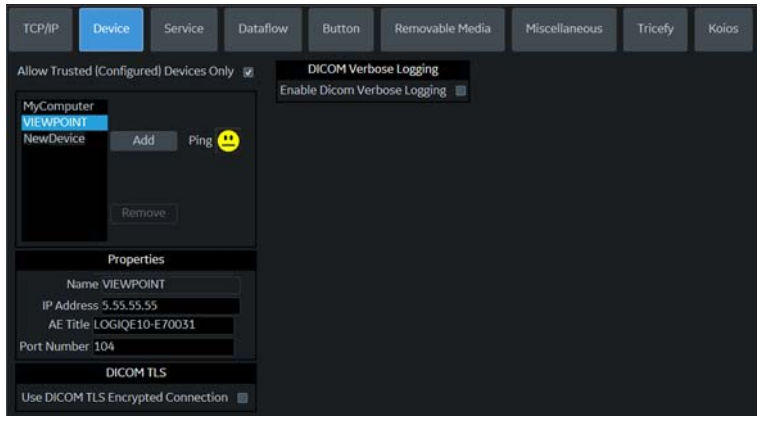


Рис. 10-21. Подключение LOGIQ Fortis только к доверенным устройствам

Для добавления нового устройства:

1. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Введите имя устройства в поле Name (Имя).
3. Введите IP-адрес устройства в поле "IP Address" (IP-адрес).

Подробное ведение журналов DICOM

В системе LOGIQ Fortis можно активировать функцию подробного ведения журналов DICOM для регистрации событий передачи данных DICOM в защищенных журналах. Установленное по умолчанию ограничение по времени составляет 5 минут. Для сбора защищенных журналов DICOM используется сочетание клавиш Alt+D. По истечении заданного времени функция подробного ведения журналов DICOM автоматически отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство (продолжение)

DICOM TLS

Опция DICOM TLS обеспечивает безопасный обмен данными между системой LOGIQ Fortis и всеми другими настроенными для нее службами за счет надежного шифрования данных DICOM, передаваемых по протоколу TLS 1.2. Вы можете импортировать или удалять сертификаты, использовать выбранные сертификаты или проверять сертификаты при ведении переговоров.

Для просмотра, импортирования, проверки или удаления сертификата нажмите кнопку «Сертификат».

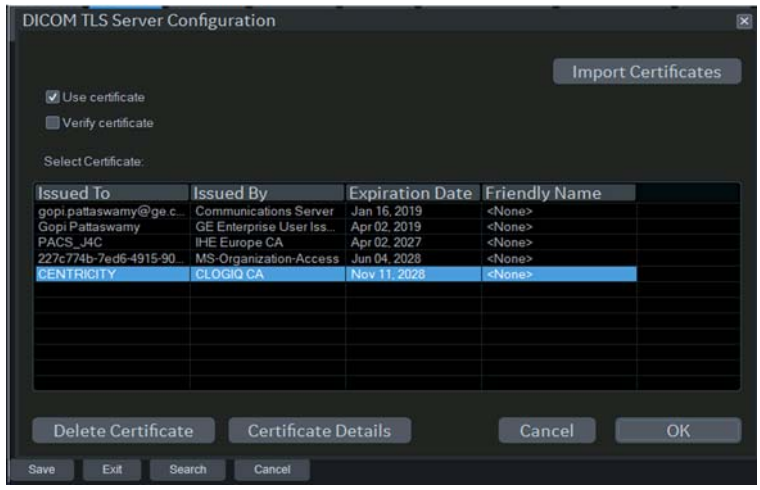


Рис. 10-22. Диспетчер сертификатов

Для импорта сертификата нажмите кнопку «Импорт сертификатов»:

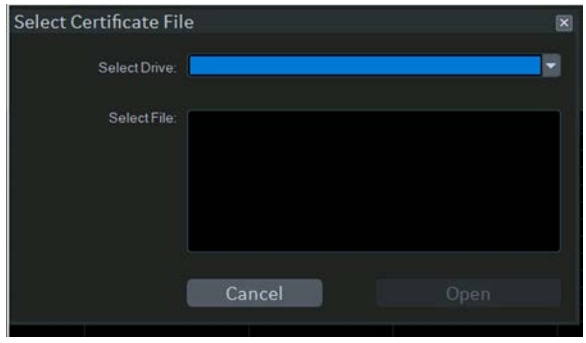


Рис. 10-23. Всплывающее окно импорта сертификата

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство (продолжение)

Таблица 10-87: Устройство

Предустановленный параметр	Описание
Только доверенные (настроенные) устройства	Установлено по умолчанию. Снимите флажок, чтобы разрешить использовать ненадежные или ненастроенные устройства.
Ping	Нажмите "Ping", чтобы подтвердить, что устройство подключено.
Добавление/Удаление	Нажмите "Add" (Добавить), чтобы добавить новое устройство, нажмите "Remove", чтобы удалить устройство.
Свойства: имя	Введите имя устройства.
Свойства: IP-адрес	Введите IP-адрес устройства.
Свойства: AE-заголовок	AE-заголовок LOGIQ Fortis. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Свойства: номер порта	Номер порта IP, используемого DICOM, по умолчанию установлен - 104. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

Чтобы воспользоваться утилитой "ping":

1. Выберите устройство.
2. Нажмите ***Ping***. Если отображается значок улыбающегося лица - это означает, что соединение подтверждено. Если отображается значок хмурого лица — это означает, что соединение не было установлено. Проверьте имя устройства и IP-адрес.

Таблица 10-88: DICOM TLS

Предустановленный параметр	Описание
Использ. зашифрованное соединение DICOM TLS	Установите флажок, чтобы использовать зашифрованное соединение DICOM TLS.

Таблица 10-89: Подробное ведение журналов DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Вкл. подробное ведение журналов DICOM	Установите флажок, чтобы включить подробное ведение журналов DICOM. Выберите количество минут из раскрывающегося меню: 5, 10, 15 или 30 минут.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Служба

Для каждого устройства, добавляемого к системе, необходимо произвести настройку служб, поддерживаемых устройством (для этого необходимо обладать правами администратора).

На экране "Services" (Службы) имеются следующие разделы:

1. **Destination Device** (Устройство назначения) — список устройств назначения. Можно производить выбор из списка доступных в настоящий момент устройств.
2. **Service Type to Add** (Добавление новой службы) — перечень служб для устройства назначения. Можно добавлять службы, выбирая из списка доступных служб, и удалять службы.
3. **Service Properties** (Свойства службы) - приводятся свойства службы, выбранной в настоящий момент в разделе "Services" (Службы). Имя и свойства в данном разделе меняются в зависимости от выбранной службы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление службы для устройства назначения

1. Выберите службу в выпадающем меню. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Укажите свойства службы. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Подтвердите службу, нажав кнопку *Проверить* (значок улыбающегося лица). При нажатии кнопки *Проверить* выполняется проверка состояния подключения к серверу и совместимости с устройством PACS.

   После успешной проверки состояния соединения и совместимости с устройством PACS кнопка *Проверить* принимает вид улыбающегося лица, а в области результатов испытания отображаются совместимые настройки, а также дополнительные элементы для кнопки «Печать» (если включен параметр «Использ. настр. кнопки»). (См. раздел Рис. 10-24.)

   Если проверка состояния соединения и совместимости завершилась неудачей, кнопка *Проверить* принимает вид хмурого лица, а в области результатов испытания отображаются сообщение об ошибке и рекомендуемые действия. Примеры неудачного завершения результатов проверки:

   - Соединение с сервером не установлено
   - Устройство PACS отклоняет службу
   - Объекты DICOM не поддерживаются
   - Настроенное сжатие не поддерживается

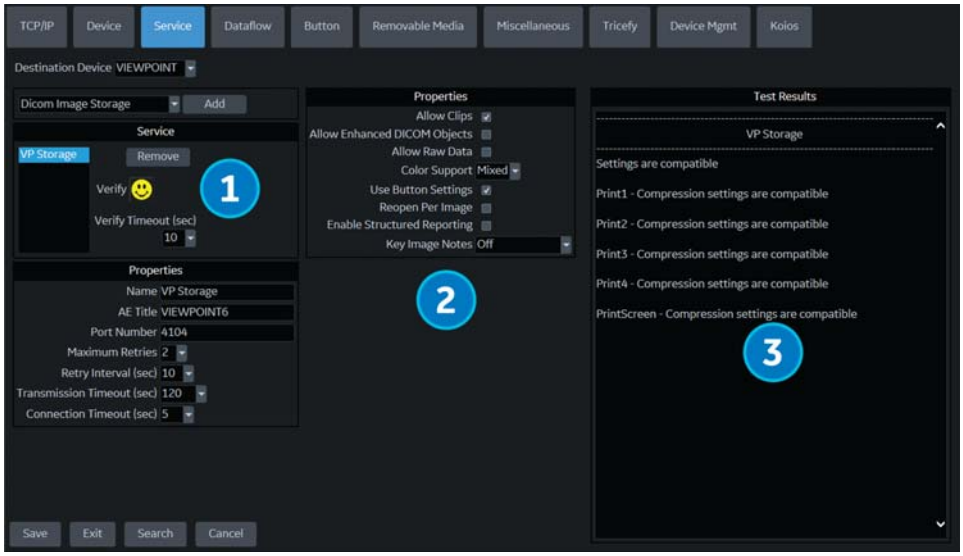


Рис. 10-24. Кнопка проверки службы (1), «Свойства» (2), «Результаты теста» (3)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление службы

1. Выберите службу. Нажмите ***Remove*** (Удалить).
2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Изменение параметров службы

Существует несколько параметров, настройку которых необходимо выполнять для каждой службы (см. Рис. 10-24 *на стр. 10-85*):

Таблица 10-90: Свойства службы: общие параметры службы

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Текст в свободной форме: присвоение устройству описательного имени.
AE-заголовок	Название компонента приложения для службы.
Порт №	Номер порта, используемого службой.
Макс.число повторов	"Max #" (Макс. число) — максимальное число попыток установления связи с сервисом.
Повторить интервал (сек)	Укажите, с каким интервалом (в секундах) система будет пытаться установить соединение с данным сервисом.
Тайм-аут	Время ожидания, по истечении которого система прекратит попытки соединения с данной службой.
Вкл. шифрование	Выберите, чтобы включить шифрование данных пациентов.



НЕ используйте следующие порты:

- Порт 22 (SSH, SFTP)
- Порт 53 (DNS, служба доменных имен)
- Порты 67 и 68 (DHCP, протокол динамической настройки узла)
- Порты 80 и 443 (интернет-трафик)
- Порт 123 (NTP, протокол сетевого времени)
- Порт 445 (совместный доступ к файлам Microsoft)
- Порты 546 и 547 (DHCPv6)
- Порт 5900 (сервер Tight VNC)
- Порт 8100 (узел HTTP)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение параметров службы (продолжение)

Многие параметры служб являются специфичными для разных типов служб. Параметры описываются далее:

- Стандартная печать
- Видеозахват
- Сохранение
- Быстрое сохранение на USB

Стандартная печать

Таблица 10-91: Стандартная печать

Предустановленный параметр	Описание
Принтер	Выберите принтер.
Строки	Укажите: 1–5.
Колонки	Укажите: 1–5.
Ориентация	Укажите: "Landscape/Portrait" (Пейзаж/Портрет)
Верхний край (мм)	Укажите размер верхнего края (0–51 мм)
Нижний край (мм)	Укажите размер нижнего края (0–51 мм)
Левая граница	Укажите размер левого края (0–51 мм)
Правый край	Укажите размер правого края (0–51 мм)

Видеозахват

Таблица 10-92: Видеозахват

Предустановленный параметр	Описание
Тип	Выберите опцию «Цвет», «ЧБ» или «Запись/Пауза DVR».

Сохранение

Таблица 10-93: Сохранение

Предустановленный параметр	Описание
Адресат	Укажите устройство назначения, жесткий диск, флэш-накопитель USB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка принтера

Существует два типа служб, относящихся к принтерам: "Standard Print" (Стандартная печать) и "Video Capture Device" (Устройство видеозахвата).

Стандартная печать Используйте службу "Стандартная печать" для цифровых периферийных устройств. Это принтеры с USB- или Ethernet-интерфейсом (например, принтер Sony UP-D898DC).

Устройство видеозахвата. Используйте службу "Устройство видеозахвата" для устройств, включение которых осуществляется замыканием контактов, обычно к таким относятся аналоговые устройства (например, цветной принтер, черно-белый принтер и DVR Запись/Пауза).

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка) выберите кнопку "Print" (Печать) в верхнем левом углу экрана. В центральной части страницы ниже "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода) выберите принтер, который необходимо настроить. Далее нажмите на значок с двумя стрелками вправо (>>) в верхней правой части страницы, чтобы переместить принтер в окно "Printflow View" (Просмотр задания печати).

Также можно настроить кнопку "Standard Print", которая отображается на экране "New Patient Active Images" (Активные изображения нового пациента).

Пример: устройство видеозахвата на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Service" (Сервис), в окне "Service Type to Add" (Тип службы для добавления), и нажмите "Add" (Добавить). В окне свойств в верхней правой части экрана выберите тип устройства, а в окне "Properties" (Свойства) в левой нижней части экрана введите уникальное дескриптивное название устройства.

Быстрое сохранение на USB

Более подробную информацию см.: ‘Быстрое сохранение на USB’ на *стр. 9-64.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Структурированные отчеты

Функция структурированных отчетов DICOM обеспечивает представление результатов процедуры в виде структурированных элементов данных (строго определенных полей) в противоположность неструктурированным данным (большим фрагментам текста, недифференцированным по полям). Эта функция значительно облегчает процедуру запроса. Функция структурированных отчетов DICOM создает закодированные клинические данные, используемые для исследования, анализа полученных результатов и ведения пациента.

Структурированный отчет DICOM - это стандартизированный формат представления результатов медицинских исследований. LOGIQ Fortis поддерживает следующие шаблоны:

- Шаблоны отчетов АК-ГИН исследований
- Шаблоны отчетов ультразвуковых исследований сосудов
- Шаблоны отчета о кардиальном исследовании
- Шаблоны отчета об исследовании брюшной полости
- Шаблоны отчета об исследовании молочной железы
- Шаблоны отчетов об исследовании щитовидной железы

Для данных отчетов не предусмотрена поддержка результатов измерений и анализа в LOGIQ Fortis.

Поддерживаемые параметры

Поддерживаемые параметры DICOM, перечислены в свидетельстве о соответствии стандарту DICOM на вебсайте, адрес которого приведен ниже, в разделе "DICOM" - "Ultrasound" (Ультразвук):

https://www.gehealthcare.com/products/interoperability/dicom/ultrasound-dicom-conformance-statements

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Хранилище DICOM SR

Хранилище DICOM SR позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые структурированные отчеты в формате, распознаваемом системой PACS.

Чтобы настроить этот сервис, перейдите по пути «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис» и выберите «Хранилище DICOM SR» в раскрывающемся меню устройств назначения.

Система сохранения изображений DICOM

Хранилище изображений DICOM позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые изображения в формате, распознаваемом системой PACS.

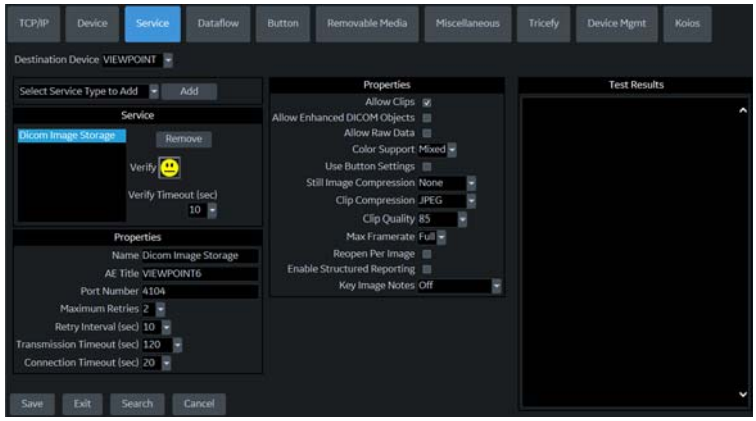


Рис. 10-25. Система сохранения изображений DICOM

Таблица 10-94: Система сохранения изображений DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить клипы	Выберите, чтобы разрешить сохранение кинопетель. Отмените выбор, чтобы отправлять на PACS только неподвижные изображения.
Разрешить объекты улучшен. DICOM	Выберите для разрешения улучшенных объектов DICOM.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Поддержка цвета	Выберите: «Смешанный» или «Цветной». Лучшая производительность обеспечивает при установке на Color.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-94: Система сохранения изображений DICOM (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.
Использ. цветовой формат RGB для JPEG2000	Выберите для использования цветового формата RGB для сжатых изображений JPEG2000. (Опция отображается только в том случае, если для сжатия статических изображений, клипов или объемов установлено значение «JPEG2000».)
Макс. част.кадров	Выберите максимальную частоту кадров: «Полная», 25, 30, 60 или 80.
Повторное открытие для каждого изображения	Если данная опция выбрана, протокол сохранения использует новое соединение для каждого отправленного изображения.
Разрешить структ-ние отчетов	Выберите для структурирования отчетов
Применить точность индекса на экране к измерениям	Если выбран параметр «Разрешить структ-ние отчетов», доступна опция «Применить точность индекса на экране к измерениям»; выберите, чтобы применить ту же точность для структурированного отчета, что и на экране сканера. (Опция «Применить точность индекса на экране к измерениям» всегда доступна для службы хранилища DICOM SR.)
Примечания к ключевому изображению	Извещение об удалении изображений. Доступно ТОЛЬКО для прямого сохранения и ТОЛЬКО при удалении изображений во время исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, “Удалено по причине низкого качества”.

Выполненная процедура DICOM

Опция "Выполненная процедура DICOM" извещает о проведенном исследовании.

Печать DICOM

Опция Печать DICOM позволяет посылать и получать ультразвуковые изображения на принтеры DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-95: Свойства

Предустановленный параметр	Описание
Производитель	Укажите производителя системы PACS. Включает добавление комментариев к информации пациента, если информация отсутствует в строке заголовка.
Формат	Указывает, сколько изображений будет напечатано на странице, например, 1,1, 1,2, 1,3 — до 7,5. Отдельные фрагменты для печати отображаются как одно задание на печать.
Приоритет	Укажите приоритет выполнения задания: высокий, средний или низкий.
Средний	Выберите носитель: "Clear Film" (Прозрачная пленка), "Paper" (Бумага) или "Blue Film" (Синяя пленка).
Копии	Введите число копий.
Ориентация	Укажите параметры ориентации для печати изображения "Portrait" (Портрет) (вертикально) или "Landscape" (Пейзаж) (горизонтально).
Размер фильма	Укажите размеры пленки.
Адресат фильма	Укажите адрес назначения для экспонированной плёнки • "Magazine" (Кассета) – хранение кассета для плёнки • "Processor" (Проявочная машина) – обработка в проявочной машине
Увеличение	Укажите параметры увеличения принтером изображения для соответствия пленке. • "Replicate" (Тиражирование) – интерполированные пиксели являются копиями смежных пикселей • "Bilinear" (Билинейная) – интерполированные пиксели создаются при помощи билинейной интерполяции смежных пикселей • "Cubic" (Объемная) – интерполированные пиксели создаются при помощи объемной интерполяции смежных пикселей • "None" (Нет) – интерполяция не используется
Тип сглаживания	Укажите кратность интерполяции для выходных данных на принтере
Trim	Возможность печати обрезной рамки вокруг каждого изображения: "Yes" (Да) или "No" (Нет).
Мин. плотность	Введите число, обозначающее минимальный уровень плотности пленки.
Макс. плотность	Введите число, обозначающее максимальный уровень плотности пленки.
Граница	Укажите для установки параметров границы вокруг и между изображениями на пленке: "Black" (Черная) или "White" (Белая).
Пустое изобр.	Пустое изображение: "Black" (Черное) или "White" (Белое).
Цвет	Выберите цвет изображения: цветное или серое.
Сведения о конфигурации	Введите определяемые фирмой-поставщиком параметры качества.
Метка сессии фильма	Введите название группы пленок, объединенных в одно задание печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-96: Аннотация

Предустановленный параметр	Описание
Активировать	Позволяет добавлять аннотации к изображению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Служба DICOM Запрос/Извлечение осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Некоторые производители систем PACS предлагают опцию Запрос/Извлечение только как поставляемую дополнительно. Убедитесь, что данная служба доступна.*

Проверить перед запросом

Флажок установлен.Система ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос/извлечение. Таким образом, перед выполнением фактического запроса система гарантирует, что сервер PACS является рабочим. Если сервер не работает, сканер не отправит запрос и система будет доступна только в течение времени, заданного в поле «Время ожидания проверки (сек.)», — 10 секунд по умолчанию.

Флажок не установлен.Система НЕ ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос/извлечение на сервер PACS. Если сервер не работает, сканер станет доступен только ПОСЛЕ окончания времени, заданного для параметра «Время ожидания подключения (сек.)», — 20 секунд по умолчанию.

Таблица 10-97: Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс.кол-во результатов	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска в базе данных пациентов: до 300, по умолчанию значение установлено равным 100.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение операции запроса/извлечения в системе DICOM (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии проблем, связанных с задержкой получения ответа от серверов DICOM, увеличьте время ожидания в диалоговом окне свойств сервера DICOM. ("Utility" (Утилиты)-> "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис) -> "Properties" (Свойства) -> "Maximum Retries" (Максимальное число попыток) и "Timeout" (Время ожидания)). Задержки получения ответа от серверов могут стать причиной автоматической отправки изображений и низкой скорости передачи. Настройка порядка повторных обращений к серверу может понадобиться при плохом качестве подключения.*
В мобильном режиме работы (автономно) используйте минимальное время ожидания и отмените повторные попытки соединения, иначе это может вызвать обрыв соединения.

Таблица 10-98: Критерии выполнения запросов/извлечения DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Не используйте	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Запросы/извлечение в серии

Также можно осуществлять вывод на экран/извлечение серий изображений для отдельного пациента. Для этого последовательно выберите «Пациент» --> «Передача данных» --> «Запр/Извл».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача хранения DICOM

Уведомление о сохранении DICOM представляет собой оповещение системы PACS о том, что данное исследования было принято в архив.

Таблица 10-99: Передача хранения DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Объед. сохранение	Выбор определяется службами, установленными пользователем.

Рабочий список DICOM

Служба DICOM Рабочий список осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

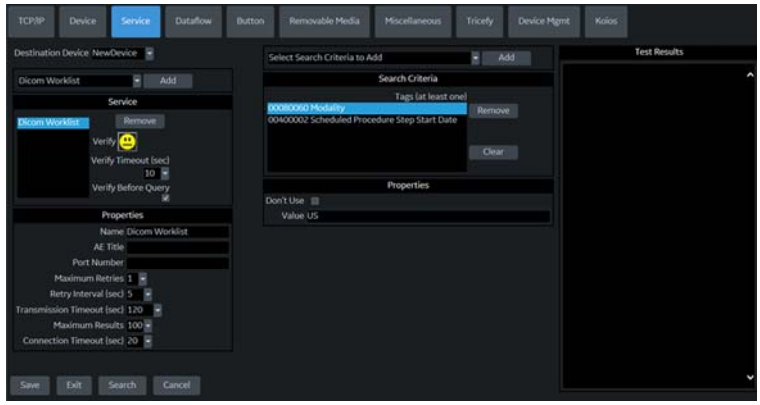


Рис. 10-26. Служба рабочего списка DICOM

Проверить перед запросом

Флажок установлен.Система ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос рабочего списка. Таким образом, перед выполнением фактического запроса система гарантирует, что сервер HIS/RIS является рабочим. Если сервер не работает, сканер не отправит запрос и система будет доступна только в течение времени, заданного в поле «Время ожидания проверки (сек.)», — 10 секунд по умолчанию.

Флажок не установлен.Система НЕ ВЫПОЛНЯЕТ проверки состояния соединения DICOM ДО отправки заявки на запрос рабочего списка на сервер HIS/RIS. Если сервер не работает, сканер будет доступен только ПОСЛЕ окончания заданного значения времени ожидания, равного 45 секундам, с установленным числом попыток.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочий список DICOM (продолжение)

Таблица 10-100: Рабочий список DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Макс. Результат	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Таблица 10-101: Критерии поиска по рабочему списку DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Не используйте	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Удалить	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт DICOM

Экспорт DICOM позволяет экспортировать данные в соответствующем формате.

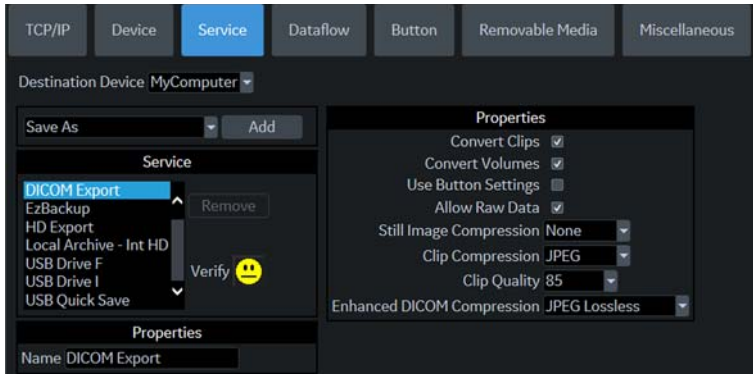


Рис. 10-27. Сервис «Экспорт DICOM»

Таблица 10-102: Экспорт DICOM

Предустановленный параметр	Описание
Преобразовать кинопетли	Выберите для преобразования необработанных кинопетель в многокадровые кинопетли DICOM.
Преобразовать объемы	Выберите для преобразования необработанных объемных файлов в формат Enhanced DICOM (3D-файлы DICOM).
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.
Расширенное сжатие DICOM	Нет, RLE, JPEG без потери качества, JPEG2000 без потери качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

EZBackup

Функция EZBackup позволяет управлять пространством жесткого диска, сохраняя базу данных пациентов в системе сканера, а также создавать резервные копии изображений и базы данных пациентов путем копирования данных с локального диска на съемные носители.

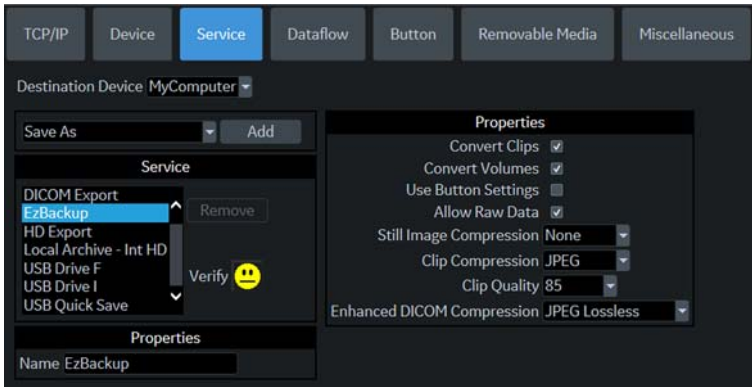


Рис. 10-28. Сервис EZ Backup

Таблица 10-103: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Преобразовать кинопетли	Выберите с целью преобразования кинопетель для EZ Backup.
Преобразовать объемы	Выберите с целью преобразования объемов для EZ Backup.
Использ. настр. кнопки	Если установлен флажок «Использ. настройки кнопки», система будет использовать стандартные настройки хранения изображений и настройки сжатия по умолчанию. Если флажок «Использ. настройки кнопки» снят, меню «Свойства» расширяется, и пользователь может по своему усмотрению определять предустановки хранения и сжатия изображений.
Разреш. сырые данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие статичного изображения	Выберите тип сжатия: Без сжатия, Rle, Jpeg, или Jpeg2000. Для оптимальной производительности скопируйте настройки сжатия из локального файла.
Сжатие кинопетель	None (Нет), RLE, JPEG, JPEG2000
Качество кинопетель	Lossless (Без потери качества), 50-95. Рекомендуемая настройка качества: 85.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-103: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Расширенное сжатие DICOM	Нет, RLE, JPEG без потери качества, JPEG2000 без потери качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поток данных

Поток данных представляет собой набор предварительно настроенных служб. При выборе потока данных ультразвуковая система автоматически переходит к работе в соответствии с настройками служб, связанных с данным потоком данных. Во вкладке "Dataflow" (Поток данных) можно просматривать информацию о потоках данных. Можно осуществлять создание, изменение и удаление потоков данных.

Установка потоков данных для служб.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для использования вкладки "Dataflow" (Поток данных) необходимо войти в систему под учетной записью администратора.*

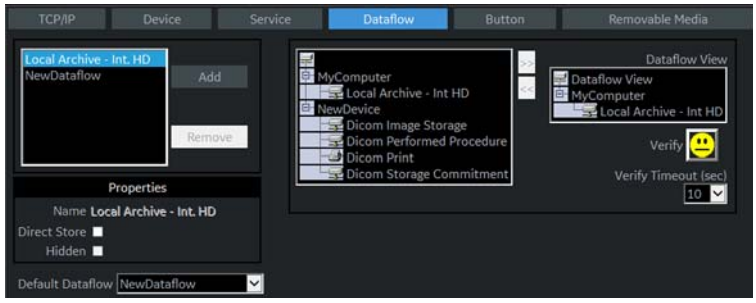


Рис. 10-29. Меню предварительных настроек потока данных

Таблица 10-104: Свойства потока данных

Предустановленный параметр	Описание
Имя	Выберите поток данных из списка.
Прямое сохранение	Выберите сохранение данных непосредственно в архив (без буферизации).
Скрыто	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных не отображался в меню пациента.
Поток данных по умолч.	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных был установлен по умолчанию при запуске системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор ключевого объекта: уведомление об удалении изображения

Уведомление об удалении изображения доступно ТОЛЬКО при прямом сохранении данных, и отображается только после удаления изображений в процессе исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, “Удалено по причине низкого качества”.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопка

Назначение кнопок печати осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка).

Назначение кнопок печати. Выберите кнопку печати для конфигурирования в верхнем левом углу страницы. Затем выберите устройство, которое необходимо добавить, в центральной части страницы под полем "Available Input/ Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода). Затем щелкните по значку стрелки "вправо" в верхнем правом углу страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Каждую кнопку можно назначить нескольким устройствам вывода/потокам данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Назначьте клавишам печати только по одной функции службы DICOM (напр., PACS и принтер DICOM). При использовании нескольких устройств DICOM их следует настроить на работу с потоком данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании клавиши печати для прямой передачи изображения на устройство DICOM для каждого изображения устанавливается отдельное соединение DICOM. Это не создает никаких препятствий для работы большинства устройств (всех известных моделей принтеров). Однако некоторые устройства хранения данных, в частности ALI, Kodak Access и Cemax, воспринимают конец каждого соединения как конец обследования, в результате чего для каждого изображения может создаваться отдельная папка. В меню "Utility" (Утилиты) выберите опцию одиночного соединения или откройте PR для нужного устройства хранения данных DICOM.

Таблица 10-105: Кнопка вывода на печать

Параметр	Описание
Кнопки физической печати • Печать 1-4 • Печать авторазвертки	
Только изм. и анализ (нет изобр.)	Настраивает систему на отправку только структурированного отчета DICOM. Изображение не создается и не отправляется.
Неподвижные изображения	• Format (Формат): Ultrasound Image (Ультразвуковое изображение), Secondary Capture (Вторичная запись: Image (Изображение), Video (Видео), Screen (Экран)) • Compression (Сжатие): None (Нет), RIe, Jpeg, Jpeg2000

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-105: Кнопка вывода на печать (продолжение)

Параметр	Описание
Клипы	• Клипы: добавить неск. кадров: поле для флажка • Compression (Сжатие): None (Нет), Rle, Jpeg, Jpeg2000 • Quality (Качество): Lossless (Без потери качества), 99, 98, 97, ... 50
Громкость	Volume File Format* (Формат объемного файла*): 1-стандартный DICOM (по умолчанию), 2-стандартный DICOM с необработанными данными; 3-Улучшенный DICOM, 2&3 (2 файла)
Примечание. Метод сжатия по умолчанию для клипов и объемных изображений — JPEG85. Настоятельно рекомендуется поддерживать установку метода сжатия на значении JPEG85.	
Расширенные настройки	• Данные VNav: вид V Nav (по умолчанию), только ультразвук или VNav и Ultrasound (2 файла) • Compare Assistant (Помощник сравнения): вид сравнения (по умолчанию), новое изображение, сравнение и новое изображение (2 файла) • Переход к приложению Scan Assistant: "Вкл.", "Выкл.", "Использовать программу" (система использует настройки приложения Scan Assistant, позволяющие пользователю настраивать две клавиши печати идентично за тем исключением, что одна из них выполняет переход к приложению Scan Assistant, а другая нет). "Вкл." — переход к следующему этапу, когда кнопка печати нажимается независимо от программных настроек. Off (Вкл.) = не выполняет переход на следующий этап при нажатии кнопки печати независимо от программной настройки. Нажмите “Application/Print Controls/Live Store” (Приложение/Управление печатью/Сохранение в реальном времени), чтобы перейти по гиперссылке на служебную страницу управления печатью приложения.
Страница с активными изображениями: стандартная печать	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сменный носитель

Во вкладке "Removable Media" (Сменный носитель) можно:

- Выполнить проверку директорий DICOM на сменных носителях.
- Выяснить объем свободного места на носителе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В настоящий момент для параметра «Свободное место на диске DVD-R» отображается неправильное значение «650 МБ».*

- Установить, была проведена финализация носителя или нет.
- Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
- Выполнить форматирование сменного носителя (перезаписываемого CD/DVD или накопителя USB).

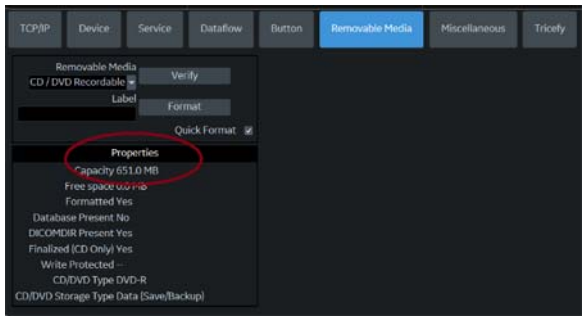


Рис. 10-30. Меню предварительных настроек сменного носителя

Таблица 10-106: Инструменты

Предустановленный параметр	Описание
Сменный носитель	Выбор сменного носителя для форматирования или проверки.
Обозначение	Введите обозначение для нового сменного носителя (текст в свободной форме).
Проверить	• Выберите, чтобы произвести проверку директории DICOM на съемном диске COM. • Выяснить объем свободного места на носителе. • Установить, была проведена финализация носителя или нет. • Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
Формат	Выберите, чтобы произвести форматирование сменного носителя:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-106: Инструменты (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Быстрое форматирование	Выберите, чтобы произвести быстрое форматирование носителя. При отмене выбора форматирование носителя будет осуществляться в стандартном режиме. Форматирование нового носителя необходимо всегда осуществлять в стандартном режиме форматирования.

В нижней части экрана отображаются свойства выбранного носителя.

Форматирование сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Введите имя сменного носителя в поле Label (Обозначение).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте в обозначениях следующие символы:*

\ / : ; . , * < > | + = [ ] &

3. Нажмите ***Format*** (Форматировать). Подтвердите выполнение операции, нажав **OK** или отмените операцию, нажав **Cancel** (Отменить).
4. Появляющееся информационное окно извещает о том, что форматирование завершено. Для выхода выберите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выберите "Full Format" (Стандартное форматирование) (не выбирайте "Quick Format" (Быстрое форматирование)), когда выполняете форматирование нового магнитооптического диска в первый раз.*

Проверка сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Выберите ***Verify*** (Проверить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Разное

Во вкладке "Miscellaneous" (Разное) можно выполнять настройку инструментов ведения пациентов, печатать и сохранять параметры. Можно указать настройки системы по умолчанию, такие как: требуется ли ID пациента при архивировании данных, либо система может производить автоматический поиск в архиве пациентов при вводе данных пациента.

Таблица 10-107: Опции меню Пациент/Исследование

Предустановленный параметр	Описание
Исп. дату рожд.	В окне "Patient information" (Сведения о пациенте) может быть введен либо возраст пациента, либо дата рождения: если параметр выбран, вводится дата рождения и возраст рассчитывается. Если выбор отменен вводится возраст (поле даты рождения недоступно).
Автом. поиск пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если параметр выбран система автоматически производит поиск в выбранном архиве пациентов при вводе пользователем сведений о пациенте. При отмене выбора автоматический поиск будет отключен. НЕ следует использовать данную опцию, если необходимо сохранить конфиденциальность данных пациента.
Автоматическое создание ID пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если данный параметр выбран, при добавлении нового пациента в архив не требуется ID пациента. Системой будет автоматически сгенерирован номер ID. При отмене выбора при добавлении нового пациента в архив требуется ID пациента.
Авт. копир. данных больного	Автоматическое архивирование данных пациента.
После [заверш. текущ. пациента] перейти к	Выберите экран "Worklist" (Рабочий список) или "Patient" (Пациент).
Сохр. поисковую цепочку	Строка поиска не очищается.
Авт. запрос раб. списка	Выполнение автоматического запроса к серверу рабочих списков.
Проверка получаемых раб. списков	Подтверждение того, что все получаемые рабочие списки являются корректными.
Связать измерения с изображениями	Этот флажок устанавливается для того, чтобы связать измерения и изображениями при отправке данных в систему PACS.
Проверить наличие контрольных изобр. для всех измерений	Данный флажок устанавливается для проверки наличия референтных изображений для всех измерений при отправке данных в систему PACS.
Показать BBT	Показать поле "BBT" на экране АК исследования для ввода базальной температуры тела.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-107: Опции меню Пациент/Исследование (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Двойной щелчок на списке пациентов для запуска.	Выберите "Review" (Обзор) или "New Exam" (Новое исследование), для отображения при каждом двойном щелчке по имени пациента в списке в меню "Patient" (Пациент).
Детальный режим	Выберите для отображения "Detail Mode" (Детальный режим), вместо "Exam View" (Просмотр исследования), при выборе имени пациента в списке меню пациентов. В детальном режиме также существует возможность ввода текста комментариев.
Автоматическое выключение отображения данных пациента	Выберите для автоматического отключения отображения данных пациента. Если данный параметр выбран имя пациента, дата рождения и пол автоматически блокируются (как и ID пациента). В заводских предварительных настройках данный параметр не выбран.
Запомнить положение курсора на экране передачи	Для задания положения курсора по умолчанию на экране "Data Transfer" (Передача данных): 1. Выберите “Remember cursor position in the Transfer screen” (Запомнить положение курсора на экране Передача данных) и нажмите "Save" (Сохранить). 2. На экране "Data Transfer" переместите курсор в нужное поле. 3. Выйдите из экрана "Data Transfer" (Передача данных). При возврате к экрану "Data Transfer" (Передача данных) курсор будет находиться в назначенном месте.
Быстрый ввод данных нового пациента	Автоматическое сохранение данных нового пациента при нажатии клавиши "Patient" (Пациент).

Таблица 10-108: Опции сообщений о пациенте/исследовании

Предустановленный параметр	Описание
Запрос подтвержд. действия Конец обсл.	Если данный параметр выбран, у пользователя будет запрашиваться подтверждение на завершение исследования.
Предупреждение о сохранении изображения без пациента	Выберите, чтобы осуществлялось отображение предупреждающего сообщения при нажатии кнопки "Print" (Печать) при отсутствии активного пациента.
Warn Register to No Archive (Предупреждение о регистрации в "No Archive")	Выберите для вывода сообщения при попытке регистрации пациента в потоке данных "No Archive". Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.
Предупреждение о невозможности сохранения изображений в потоке данных, доступном только для чтения	Вывод сообщения при попытке сохранения изображений в потоке данных, доступных только для чтения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-108: Опции сообщений о пациенте/исследовании (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Предупреждение о наличии видеозаписей во внутреннем запоминающем устройстве	Система отображает предупреждающее сообщение при наличии видеофайла с аналогичным названием во встроенной флэш-памяти DVR.

Таблица 10-109: Колонки в списке исследований

Предустановленный параметр	Описание
Колонки в списке исследований	Создание новых столбцов, удаление столбцов и выбор информации для отображения в столбце. 1. Для подсвечивания столбца воспользуйтесь **трекболом**. 2. Нажмите **Set** (Установить). 3. Используйте кнопки со стрелками (<< или >>) для перемещения заголовков столбцов.

Таблица 10-110: Опции печати и сохранения

Предустановленный параметр	Описание
Звук клавиш P[1-4]	Выберите "None" (Нет), "Click" (Щелчки), "Chimes" (Мелодия), "Ding" (Звонок), "Ding-Dong" (Двойной звонок) или "Whoosh" (Свист).
Разрешить разумную площ. захв.	Установите флажок для выбора.
Сохр. 2D-петлю с данными врем. линии	Установите флажок для выбора.
Patient List Print-Font Size (Печать списка пациентов - Размер шрифта)	Выберите размер шрифта.
Добавить заголовок для многокадровых кинопетель	Добавляет строку заголовка к изображению DICOM.
Добавить параметры сканирования к многокадровым кинопетлям	Добавляет параметры сканирования к изображению DICOM.
Отправ. изобр. по беспроводной сети	Если выполнено соединение с сетью через беспроводную сеть LAN и это поле отмечено, то изображения будут отправляться на устройство DICOM через беспроводную сеть LAN. Если поле не отмечено, изображения, находящиеся в диспетчере очереди, будут отправлены, когда система подсоединится к проводной сети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-110: Опции печати и сохранения (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Получение изображений по беспроводной сети	Если выполнено подключение к сети через беспроводную сеть LAN и это поле отмечено, то изображения будут поступать с устройства DICOM через беспроводную сеть LAN. Если это поле не отмечено, изображения будут поступать при подключении системы к проводной сети.
Сохр. многокадр. изобр. DICOM при сборе РЧ-данных	Выберите для сохранения многокадровых изображений DICOM при сборе РЧ-данных
Сохранение многокадровых изображений DICOM в пакетах QAnalysis	Выберите для сохранения многокадровых изображений DICOM в режиме количественного анализа. (Выбрано по умолчанию.)
Разреш.замену изобр.нажатием и удерж.клав.печати	Выберите для разрешения замены изображения нажатием и удержанием клавиши печати.
Отправить в: сервис по умолчанию	Выберите сервис по умолчанию «Отправить в» в раскрывающемся списке.

Таблица 10-111: Опции другого ID

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить другой ID	По умолчанию не выбрано. Если данная опция выбрана, допускается применение других идентификаторов, таких как Citizen Service Number (Личный номер горожанина), Burger Service Number (BSN) (Личный номер горожанина), National Health System (NHS) number (Личный номер в системе здравоохранения), наряду с информацией ID пациента на экране пациента.
Формат проверки	При выборе опции "Enable Other ID" система подтверждает формат другого идентификатора при вводе ID. Выберите: "NHS Number *** ** *****" (Номер NHS *** ** *****), "Letters and Numbers" (Буквы и цифры), "Numbers" (Цифры) или "Any" (Любые символы, без ограничений)

Таблица 10-112: Номер изображения

Предустановленный параметр	Описание
Использовать изменение порядка/нумерацию изображений Scan Assistant	Выбрать для использования изменения порядка/нумерации изображений Scan Assistant.
Показ. номер изобр. на экране актив. изобр.	Выберите для отображения номера изображения на экране активного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-113: Приложения LOGIQ

Предустановленный параметр	Описание
Отключить устройства Bluetooth	Выберите, чтобы отключить устройство для использования приложений LOGIQ.

Таблица 10-114: Возможности визуализации

Предустановленный параметр	Описание
Сохр. добавочные аналитические данные в каждом изображении	Выберите для сохранения добавочных данных в каждом изображении.
Отправить сводные аналитические данные на сервер	Выберите для отправки сводных аналитических данных на сервер.
Интервал триггера вне исследования (часы)	Выкл., 1, 2, 3, 5
Сервер	Выберите сервер в раскрывающемся списке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация приложения Tricefy

Приложение Tricefy — это облачное средство просмотра изображений, а также платформа, предназначенная для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Соответствующие целевые каталоги DICOM могут использоваться с помощью кнопок печати. Для загрузки данных в приложение Tricefy требуется подключение к сети интернет.

После включения дополнительного приложения Tricefy на экране отобразятся элементы этого приложения.

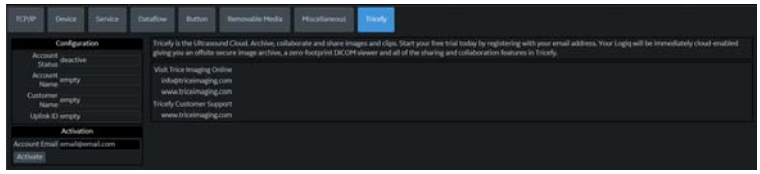


Рис. 10-31. Меню предварительных настроек Tricefy

Таблица 10-115: Конфигурация

Предустановленный параметр	Описание
Статус учетной записи	Актив./неактив.
Имя учетной записи	Имя, присвоенное учетной записи.
Имя клиента	Имя клиента.
ID канала исх. связи	Идентификатор канала исходящей связи.

Таблица 10-116: Включение

Предустановленный параметр	Описание
Адрес эл. почты учетной записи	Адрес эл. почты учетной записи
Активировать	Нажмите, чтобы включить приложение Tricefy.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация Device Mgmt

Инструмент удаленного управления Device Mgmt обеспечивает двустороннее управление данными устройства. Более подробную информацию см.: ‘Device Mgmt’ на *стр. 13-561.*

Регистрация в облаке

Чтобы активировать Device Mgmt, владелец устройства должен зарегистрировать действующий адрес электронной почты в облаке по адресу:

http://AVURI.gehealthcare.com/signup

Активация Device Mgmt



Рис. 10-32. Страница подключения Device Mgmt

Для активации Device Mgmt:

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. В разделе конфигурации установите соответствующие параметры (см. Таблица 10-117 *на стр. 10-114*).
3. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
4. Нажмите **Активировать**.

   На экране появится результат активации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения дополнительной информации о настройке системы Device Mgmt для активации см. основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация Device Mgmt (продолжение)

Таблица 10-117: Параметры конфигурации

Параметр	Описание
Адрес эл. почты учетной записи	Адрес электронной почты владельца устройства, используемый для регистрации в облаке. Этот адрес электронной почты ДОЛЖЕН совпадать с действительным адресом электронной почты, зарегистрированным во время регистрации в облаке.
Ключ регистрации	Строки ключа продукта, предварительно заполненные устройством (при необходимости могут быть перезаписаны).
URL-адрес сервера	URL-адрес строк сервера регистрации, предварительно заполненных устройством (при необходимости может быть перезаписан).
Прокси-сервер (необязательно)	Адрес прокси-сервера учреждения.
Прокси-порт (необязательно)	Номер порта прокси-сервера.
Имя пользов. прокси (необязательно)	Имя пользователя учетной записи прокси-сервера.
Пароль прокси-сервера (необязательно)	Пароль учетной записи прокси-сервера.
Время ожидания выгрузки/загрузки (с)	Выгрузка используется во время автоматического резервного копирования, резервного копирования вручную и загрузки для группы. Загрузка используется во время установки. Выпадающее меню времени ожидания отображается, только если инструмент Device Mgmt активирован.
Время ожидания запроса (с)	Запрос выполняется, когда пользователь выбирает следующие опции: «Новый пациент», «Конец текущего исследования», «Выход из системы», «Вход в систему» или «Экран блокировки/разблокировки». Выпадающее меню времени ожидания отображается, только если инструмент Device Mgmt активирован.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Права для групп Device Mgmt

Активация Device Mgmt требует следующих прав для групп Device.

Права администраторов для групп Device Mgmt

- Активировать
- Загруз. для группы

Права на расширенные настройки для групп

- Резерв.коп.вруч/Автоматич. резервное копирование
- Получение уведомления об установке
- Установка из облака

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения дополнительной информации о настройке системы Device Mgmt для активации см. основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление настроек подключения

Настройки прокси-сервера и ключ регистрации можно обновить после активации.

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. При необходимости отредактируйте поля URL-адреса сервера, прокси-сервера, порта, имени пользователя, пароля, времени ожидания выгрузки/загрузки и времени ожидания запроса.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Адрес эл. почты учетной записи изменять нельзя.*

3. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
4. Выберите **Обнов. настр. подключ.**

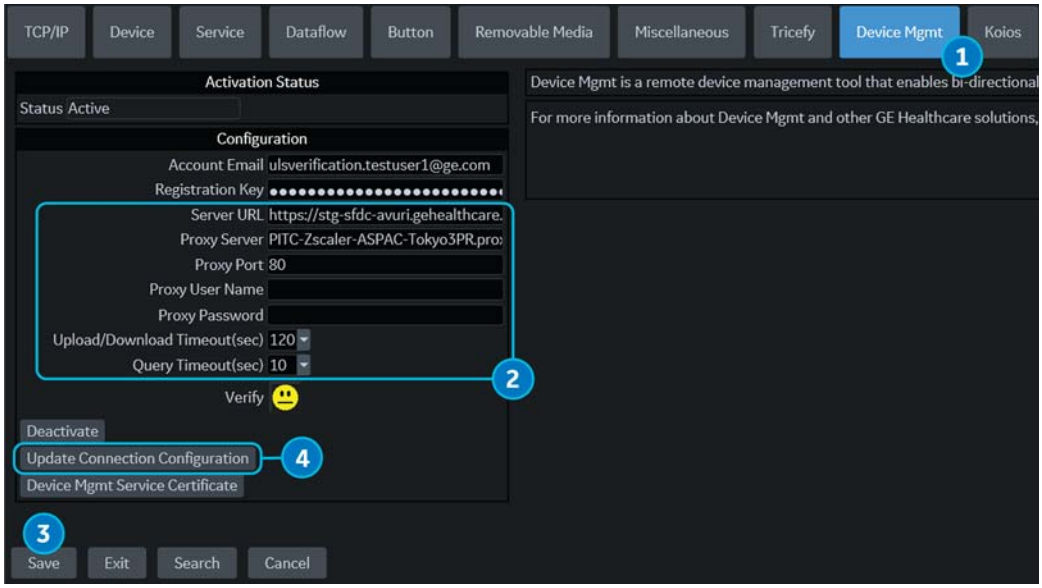


Рис. 10-33. Обновление настроек подключения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление эл. почты учетной записи

Для обновления эл. почты учетной записи из системы:

1. Перейдите на стр. «Утилиты» -> «Связь» > «Device Mgmt».
2. Нажмите **Деактивировать**, чтобы деактивировать конфигурацию.
3. В разделе конфигурации установите соответствующие параметры (см. Таблица 10-117 *на стр. 10-114*).
4. Нажмите кнопку **Сохранить** в нижней части экрана, чтобы сохранить изменение параметров конфигурации.
5. Нажмите **Активировать**.

   На экране появится результат активации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация Koios DS (доступно не во всех странах)

Koios DS представляет собой функцию анализа молочной и предстательной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ Fortis с использованием стандарта DICOM. Ее конфигурация аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Активация функции Koios DS

1. Перейдите на страницу конфигурации «Утилиты» -> «Связь» -> «Koios».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Страница конфигурации Koios DS появится только при наличии кода активации этой опции. Если код активации опции отсутствует, вкладка Koios не будет отображаться.*

2. Введите IP-адрес сервера Koios DS.
3. Нажмите ***Активировать***.

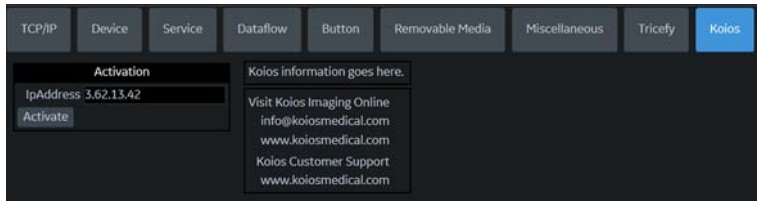


Рис. 10-34. Активация функции Koios DS

4. После успешного подключения к серверу Koios DS вы получите соответствующее уведомление («Активация выполнена. Система подключена к Koios DS»). Подтвердите («Сохранить изменения? -> «OK») необходимость сохранить изменения на данной странице конфигурации.
5. Убедитесь, что соединение установлено, проверив связь с сервером Koios DS на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Устройство».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация функции Koios DS (продолжение)

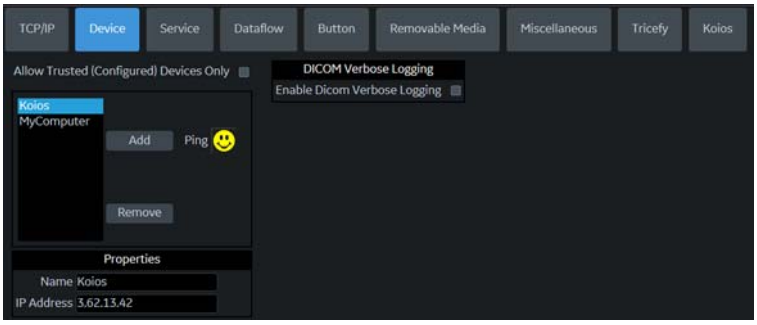


Рис. 10-35. Проверка сервера Koios DS

6. Убедитесь, что сервис оценки Koios DS активен, проверив подключение к этому сервису на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис».

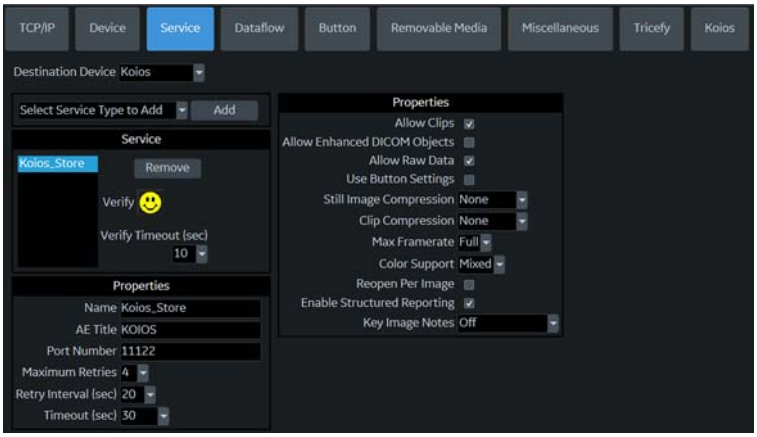


Рис. 10-36. Проверка сервиса оценки Koios DS

Деактивация Koios DS

1. Перейдите на страницу конфигурации «Утилиты» -> «Связь» -> «Koios».
2. Нажмите ***Деактивировать***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфигурация

Таблица 10-118: Koios DS для мол.жел.

Параметр	Описание
Система классификации поражений	Выберите BI-RADS или U1-U5.
Вкл. результаты в отчет DICOM SR	Выберите для сохранения результатов анализа поражений молочной железы Koios в структурированные отчеты.

Таблица 10-119: Koios DS для мол.жел. — окно результатов

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-120: Koios DS для мол.жел. — меню оценки

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-121: Koios DS для мол.жел. — сводка

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.

Таблица 10-122: Koios DS для щит.жел. — окно результатов

Параметр	Описание
Показать категорию классифик.	Выберите для отображения категории классификации.
Показать заставку в цвете	Выберите для отображения заставки в цвете.
Показать рекомендацию	Выберите для отображения рекомендации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-123: Клав.принятия

Параметр	Описание
Показ. клавишу	Выберите для отображения данной клавиши в диалоговом окне результатов.
Сохранить изображение для анализа Koios вне сканера	Выберите для сохранения изображения, отправленного в Koios в исследовании для анализа вне сканера.
Сохранить идентиф. для исслед.	Выберите для сохранения идентификаторов из анализа Koios в исследование.
Сохранить анализ Koios для исслед.	Выберите для сохранения результатов анализа Koios в исследование.

Таблица 10-124: Клавиша просм.

Параметр	Описание
Показ. клавишу	Выберите для отображения данной клавиши в диалоговом окне результатов.
Сохранить изображение для анализа Koios вне сканера	Выберите для сохранения изображения, отправленного в Koios в исследовании для анализа вне сканера.
Сохранить идентиф. для исслед.	Выберите для сохранения идентификаторов из анализа Koios в исследование.
Сохранить анализ Koios для исслед.	Выберите для сохранения результатов анализа Koios в исследование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение проводится

Дополнительные сведения о предварительной настройке измерений и анализа см. в главе 7 "Общие измерения и расчеты".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчеты

Дополнительные сведения см. в главе 13.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Системный администратор

Общие сведения

Экран администратора состоит из следующих областей:

- **Системное администрирование** - список всех используемых параметров системы.
- **Пользователи** — на этой странице можно настроить ID пользователей, зарегистрировать оператора и настроить его права, зарегистрировать связанный с проведением исследований персонал (например, направляющих врачей и специалистов по эхографии) и настроить требования по обновлению пароля.
- **Вход в систему** — страница настройки процедур входа в систему, на которой системный администратор может задать политики паролей и настройки LDAP.
- **Группы** — на этой странице системный администратор может настроить группы пользователей.
- **Системный пароль** — пароль для входа в систему и работы с окнами приложений.
- **Шифрование диска** — на этой странице системный администратор может при необходимости зашифровать диск для повышения безопасности данных в системе.
- **Отчет по аудиту** — создание отчета по результатам аудиторской проверки.
- **Режим поиска уязвимостей** — одна из дополнительных настроек безопасности. Режим поиска уязвимостей позволяет проводить анализ системы LOGIQ Fortis внешним сканером.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти разделы доступны только системному администратору.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Задачи администратора

Ниже приведены задачи, предназначенные для администратора системы LOGIQ Fortis. В данной главе содержатся инструкции по выполнению каждой из этих задач.

- Настройка параметров конфиденциальности и безопасности
- Настройка подключения к серверу каталогов LDAP
- Контроль шифрования диска с данными пациентов
- Создание учетных записей пользователей/групп пользователей
- Изменение прав пользователей/групп пользователей
- Изменение состояния шифрования данных системы
- Изменение/добавление паролей для шифрования
- Сохранение/печать ключей восстановления для зашифрованных дисков
- Настройка правил для паролей
- Настройка правил для сеансов
- Режим поиска уязвимостей
- Создание отчетов по аудиту
- Настройка серверов удаленного ведения журналов

Конфиденциальность и безопасность

Обеспечение конфиденциальности подразумевает защиту личных (частных) интересов и сведений о тех или иных лицах. Под словом «безопасность» подразумеваются меры защиты системы и информации, обеспечивающие конфиденциальность, целостность и доступность данных. Сведения о предусмотренных в системе LOGIQ Fortis средствах обеспечения конфиденциальности и безопасности представлены в главе 12. Ниже приведено описание настроек конфиденциальности и безопасности, а также всех административных страниц системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Правила создания паролей и группы пользователей

Основой эффективного обеспечения конфиденциальности и безопасности является контроль групп пользователей, отдельных пользователей и их прав доступа.

Включение правил создания пароля

Последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор», откройте страницу входа в систему и установите флажок «Включить правила для паролей».

После этого задайте все необходимые параметры создания и использования паролей. Эти правила должны быть установлены **ДО** создания новых учетных записей пользователей. Сохраните изменения и перезагрузите систему. После этого правила создания паролей вступят в действие.



Полезные советы

ПЕРЕД перезагрузкой системы убедитесь, что вам известен пароль администратора.

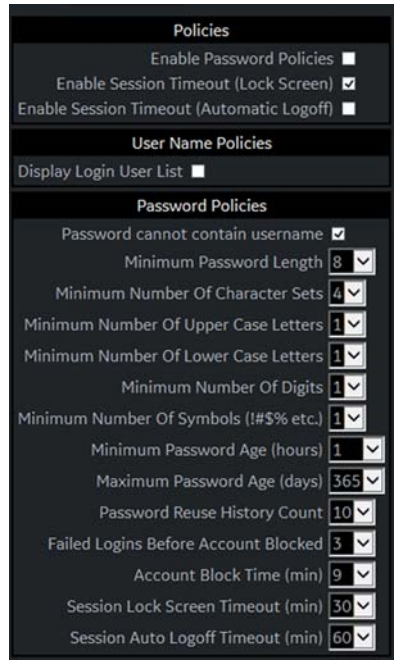


Рис. 10-37. Включить правила для пароля

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы

Чтобы настроить права группового доступа, последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор» -> «Группы». После входа каждого пользователя в систему он получает доступ к тем или иным функциям и настройкам системы в соответствии с правами той группы (или групп), к которой он относится. Права доступа отдельных групп пользователей предварительно заданы по умолчанию. Чтобы просмотреть список прав доступа, выделите название конкретной группы в левом столбце «Список групп». После этого все имеющиеся права доступа отобразятся в столбце «Права групп».



Полезные советы

Администратор обладает полными правами доступа.



Рис. 10-38. Страница настройки групп пользователей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление пользователей

Чтобы настроить права группового доступа, последовательно выберите «Утилиты» -> «Администратор» -> «Пользователи».

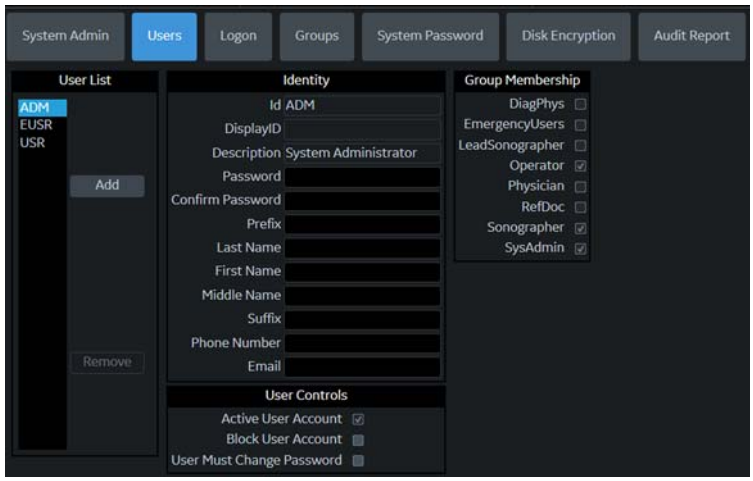


Рис. 10-39. Страница добавления пользователей

Создание учетной записи пользователя

1. Нажмите ***Add*** (Добавить).
2. Введите ID пользователя.


Полезные советы

УБЕДИТЕСЬ, что идентификатор пользователя НЕ содержит следующих символов: косая черта (/), тире (-), звездочка (*), вопросительный знак (?), символ подчеркивания (_), амперсанд (&), а также пробелов.

3. Введите сведения о пользователе в разделе «Идентификация», следуя всем установленным правилам. Идентификаторы локальных пользователей содержат только заглавные буквы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После создания пароля пользователю необходимо будет вводить его при входе в систему, даже если флажок «Включить правила для паролей» не установлен. Не забывайте, что пароли чувствительны к регистру.*

4. Выберите группу (ы) пользователя. При необходимости можно выбрать несколько групп.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание учетной записи пользователя (продолжение)

5. Если пользователю необходим доступ ко всем выполняемым операциям и настройкам, выберите ***Admin*** (Администратор).
6. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ добавляйте пользователей с одинаковыми идентификаторами. Система позволяет это сделать, однако при этом имя первого пользователя стирается и остается только имя второго пользователя.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При добавлении учетной записи нового пользователя нажмите "Add" (Добавить). Затем отредактируйте заданные по умолчанию для нового пользователя параметры ID и внесите необходимые изменения в другие поля. Нажмите «Добавить» еще раз **ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ**, если вы действительно хотите добавить нового пользователя. Нажмите "Save" (Сохранить) после добавления одной или более записей пользователей. Информация о пользователе, обозначенном в списке как "Новый пользователь", будет обновлена в соответствии с отредактированным ID при повторном обращении к данному экрану.*

Вход пользователя в систему

После того как системный администратор добавит нового пользователя, этот пользователь должен будет использовать имя пользователя и пароль для входа в систему. Если имя пользователя и пароль были назначены системным администратором, возможно, пользователю потребуется сменить пароль.

Пользователю будет предложено ввести пароль при входе в систему или при выборе своего имени пользователя в меню «Пациент».

После входа в систему пользователь получит доступ в соответствии с правами своей группы (групп).

Изменение настроек пользователя

Системный администратор может обновлять учетные записи пользователей. Системный администратор может сделать учетную запись пользователя активной, заблокировать ее или задать требование смены пароля. При необходимости установите флажок «Пользователь должен сменить пароль». После этого пользователю будет предложено сменить свой пароль при следующем входе в систему LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выполните необходимые изменения.

Удаление записи пользователя

Системный администратор может удалять пользователей.

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выберите ***Remove*** (Удалить). После этого учетная запись будет заблокирована.

   Пользователь будет удален из списка пользователей.
3. Снова выберите «Удалить».

ПРИМЕЧАНИЕ: Учетные записи не удаляются сразу же, поскольку данные пользователей сохраняются для проведения аудиторских проверок. Это может быть удобно, поскольку имена удаленных пользователей все равно будут отображаться в отчетах по аудиту. Кроме того, учетные записи могут быть активированы повторно.

Для окончательного удаления неактивной учетной записи пользователя нажмите «Удалить»; после этого возможность отслеживать этого пользователя будет утрачена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей

Ниже приведены ответы на некоторые часто задаваемые вопросы:

Вопрос: Что делать, если потерял или забыл пароль?
Ответ: Системный администратор может сменить пароль пользователя.

Вопрос: Я ввел неправильный пароль несколько раз, и теперь мне выдается сообщение о том, что моя учетная запись заблокирована.
Ответ: Дождитесь разблокировки учетной записи и введите правильный пароль. Если вы забыли свой пароль, системный администратор может получить доступ к вашим учетным данным, хранящимся в системе. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Пользователи».

Вопрос: После нескольких неудачных попыток вспомнить свой пароль мою учетную запись заблокировали. Нужно ли системному администратору ждать, пока моя учетная запись будет разблокирована, чтобы войти в систему?
Ответ: До истечения периода блокировки системный администратор может войти в систему, используя собственные учетные данные. Чтобы разрешить пользователю вход в систему необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Пользователь» и удалить флажок в поле «Заблокировать учетную запись пользователя».

Вопрос: Я создал список пользователей в одной из систем, но в нашем отделении используются еще три системы. Могу ли я сохранить резервную копию этого списка на диске и восстановить его в других системах?
Ответ: Да, можно скопировать учетную запись и пароль пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей (продолжение)

Вопрос: Один из наших специалистов по ультразвуковой диагностике уволился. Как мне удалить учетную запись этого пользователя?
Ответ: Блокировать или удалять пользователей может только системный администратор. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему». После этого нужно выбрать пользователя и нажать «Удалить».

Вопрос: Один из наших специалистов по ультразвуковой диагностике вышел на больничный на несколько недель. Я не хочу удалять его учетные данные для входа в систему, но при этом хочу быть уверен, что он не сможет получить доступ к системе во время отсутствия на рабочем месте.
Ответ: Системный администратор может на время заблокировать пользователя. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему», выбрать пользователя и установить флажок «Заблокировать учетную запись» или удалить флажок «Активная учетная запись».

Вопрос: После работы с системой на выходных пароль мог быть взломан, поэтому нужно, чтобы пользователи, работавшие в эти дни, сменили свои пароли при следующем входе в систему.
Ответ: Системный администратор может установить требование о смене пользователем пароля. Для этого необходимо последовательно выбрать «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему», выбрать пользователя и установить флажок «Требовать смены пароля».

Вопрос: Я создал новую учетную запись для нового специалиста по УЗД. Как мне выбрать для него правильную группу и назначить нужные права доступа?
Ответ: После добавления нового пользователя в список, в столбце, расположенном в правой части экрана, отображается список групп. Выберите для нового пользователя одну или несколько групп с соответствующими правами доступа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся учетных записей пользователей и правил создания паролей (продолжение)

Вопрос: Могу ли я изменить права доступа для предварительно настроенной группы?
Ответ: В настоящее время это невозможно. Вы можете выбрать несколько групп из списка по умолчанию для любого пользователя, которому требуются дополнительные права доступа (но не все права системного администратора); или создать новые группы и задать для них нужные права доступа.

Вопрос: Учетная запись администратора («ADM») по умолчанию не имеет пароля, могу ли я создать пароль для пользователя этой категории?
Ответ: Да, вы можете создать пароль для учетной записи администратора по умолчанию. Не забудьте записать этот пароль для тех пользователей, кому может потребоваться доступ к системе (например, для сотрудников службы технической поддержки компании GE).

Вопрос: Я был последним пользователем, вошедшим в систему; в процессе работы экран потемнел; это значит, что мне нужно снова войти в систему?
Ответ: Да, если экран был заблокирован после определенного времени бездействия, нужно нажать на любую кнопку или клавишу трекбола на панели управления, чтобы открыть экран входа в систему. После этого нужно войти в систему, используя свои учетные данные.

Вопрос: Могу ли я использовать функцию автоматического входа в систему?
Ответ: Да, если установлен флажок автоматического входа в систему, последний пользователь сможет входить в систему автоматически, если не установлен флажок «Включить правила для паролей», и учетная запись этого пользователя имеет пустой пароль. Если пользователю не был назначен пароль, при входе в систему ему не нужно будет вводить никаких данных. Если пароль был назначен, его необходимо будет ввести в соответствующем поле всплывающего окна входа в систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Блокировка экрана и входа в систему

Чтобы включить функцию автоматической блокировки экрана, последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Вход в систему» и установите флажок «Истечение времени сеанса (блокировка экрана)». Затем перейдите в нижнюю часть столбца и задайте продолжительность периода, после которого экран должен быть заблокирован («Время бездействия для блокировки сеанса (мин)).

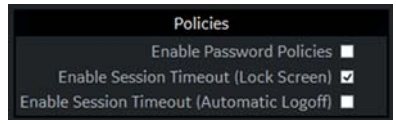


Рис. 10-40. Включение блокировки экрана

Эта опция включает блокировку экрана по истечении указанного времени. После блокировки экран будет темным. Для продолжения работы пользователю нужно снова войти в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если флажок «Включить правила для паролей» не установлен, и пользователю не назначен пароль, но при этом установлен флажок автоматического входа в систему, после разблокировки система будет использовать идентификатор последнего оператора. Если оператор использует учетные данные администратора, убедитесь, что из поля ввода пароля удалены все символы.*

Для разблокировки экрана выполните следующее:

- Нажмите Alt+L.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Систем. админ.

На экране системного администрирования имеется информация обо всех используемых параметрах системы.

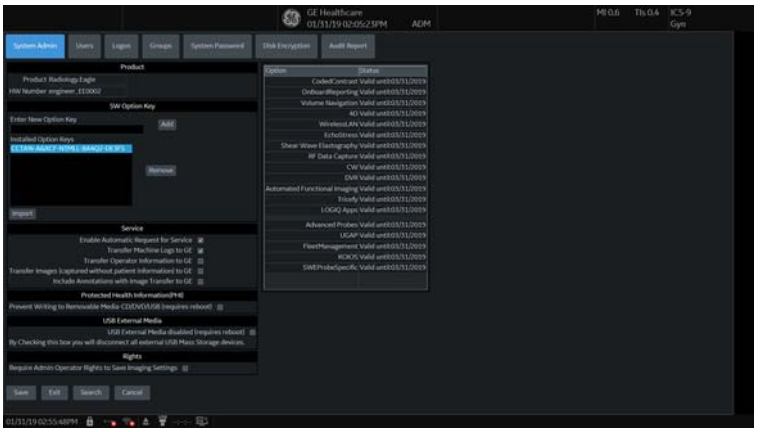


Рис. 10-41. Меню предварительных настроек системного администрирования

Таблица 10-125: Продукт

Предустановленный параметр	Описание
Продукт	Название продукта.
HW Number (Номер оборудования)	Номер оборудования продукта.

Таблица 10-126: Ключ программной функции

Предустановленный параметр	Описание
Enter New Option Key (Введите новый ключ опции)	Введите ключ для опции, которую нужно добавить, и нажмите Add (Добавить). *Примечание. Ключ опции может содержать буквенно-цифровые символы (2-9, A-H, J-N, P-Z) и специальные символы ("?", "%" и "&").*
Installed Option Keys (Установленные ключи опций)	Список ключей для всех установленных опций.
Добавить	Нажмите, чтобы добавить ключ программной опции.
Удалить	Чтобы удалить ключ программной опции, выберите ключ в списке ключей программных опций и нажмите кнопку "Remove" (Удалить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-126: Ключ программной функции

Предустановленный параметр	Описание
Import (Импорт)	Используется для импорта настроек опции, хранящихся на носителях (USB или DVD) или в системе (файл OptionKeys.txt может храниться в каталоге d:\service). При нажатии кнопки "Import" (Импорт) открывается диалоговое окно, в котором можно выбрать следующие местоположения: USB-накопитель, DVD-дисковод и d:\service.

Таблица 10-127: Служба

Предустановленный параметр	Описание
Включить автоматический запрос на обслуживание	При включении данной опции система осуществляет автоматические запросы без обращения к пользователю.
Передать журналы устройства компании GE	Позволяет передавать ошибки мониторинга и журналы состояний в операционный отдел компании GE для анализа данных.
Передать сведения об операторе компании GE	Позволяет передавать данные оператора в операционный отдел компании GE для анализа использования системы.
Включение автоматической диагностики датчика	Включите автоматическую диагностику датчиков для запуска и сохранения данных в файл журнала, передаваемого в операционный отдел компании GE для анализа.
Передать изображения (полученные без сведений о пациенте) компании GE	Позволяет передавать изображения для анализа.
Включать аннотации при передаче изображений компании GE	Анализ использования: позволяет передавать данные оператора в операционный отдел компании GE для анализа использования системы.

Если в вашем учреждение принято решение об отключении агента InSite ExC, в таком случае функция удаленного подключения будет недоступна для системы LOGIQ Fortis. Это также означает, что служба удаленного обслуживания не сможет подключиться к системе LOGIQ Fortis через прерывистый режим для диагностики системных неполадок. Также раздел «Сервис» будет удален со страницы «Утилиты». Более того, вы не сможете создать запрос на выполнение обслуживания или получение клинической поддержки с помощью значка управления GE InSite ExC, расположенного в нижней части экрана монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

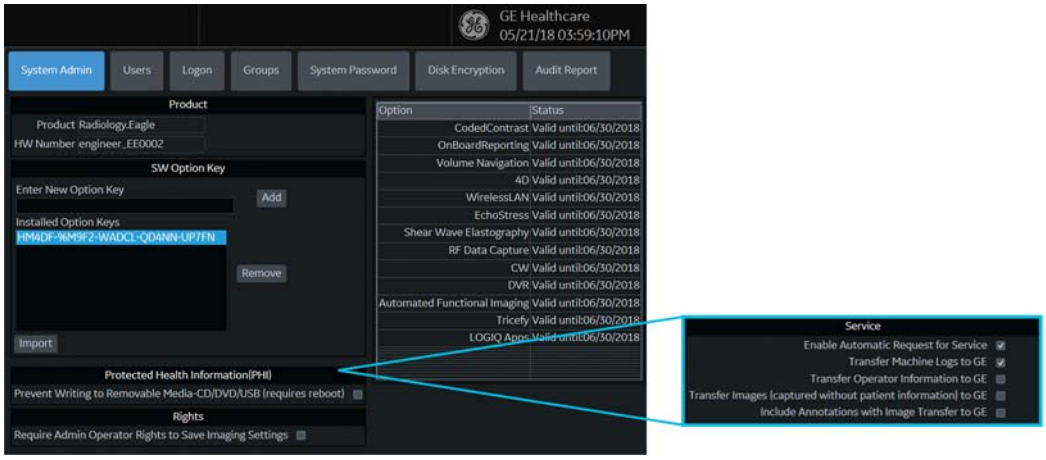


Рис. 10-42. Отключение функции удаленного доступа; удаление опций раздела «Сервис»

Таблица 10-128: Защита персональной медицинской информации (PHI)

Предустановленный параметр	Описание
Остановить запись данных на съемный диск CD/DVD или USB-накопитель (требуется перезагрузка)	Установите этот флажок, чтобы предотвратить копирование и сохранение данных пользователем на съемный носитель.

Таблица 10-129: USB-накопитель

Предустановленный параметр	Описание
Отключить USB-накопитель (требуется перезагрузка) Установив данный флажок, вы отключите все USB-накопители.	Выберите, чтобы отключить какой-либо USB-накопитель, подсоединенный к системе LOGIQ Fortis. **Обязательно активируйте данную опцию перед перезагрузкой программного обеспечения или подключением USB-накопителя с электронными инструкциями по эксплуатации.**

Таблица 10-130: Права

Предустановленный параметр	Описание
Для сохранения настроек визуализации нужны права администратора	Отметьте это поле, что потребовать от пользователя наличия прав администратора для сохранения настроек изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-131: Статус опции

Предустановленный параметр	Описание
Опции	Список названий опций и их статус.
Состояние	Список функций каждой опции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользователи

На экране "Users" (Пользователи) можно задавать ID пользователей. Также на данном экране можно выполнять регистрацию оператора, настройку прав оператора, регистрацию персонала, имеющего отношение к исследованиям (например, направившего врача, и врача, осуществляющего интерпретацию результатов исследования).

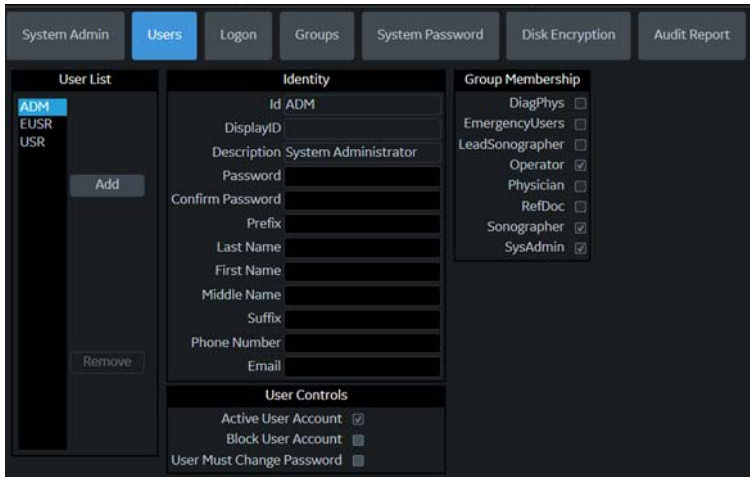


Рис. 10-43. Меню предварительной настройки пользователей

Таблица 10-132: Список пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Список пользователей	Отображает ID всех пользователей системы.
Идентификатор	Введите ID оператора, пароль, префикс, фамилию, имя, отчество, индекс, номер телефона.
Польз. элементы управ.	Системный администратор может отметить учетную запись пользователя как активную, заблокированную или требующую обновления пароля.
Членство в группе	Выберите группу пользователя: "Operator" (Оператор) (специалисты по эхографии, врачи, и другие лица, использующие ультразвуковую систему); "Ref.Phys" (Врач, направивший на исследование) (врач, направивший на исследование, может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента); "Perf.Phys" (Врач, проводящий исследование) – врач, проводящий исследование может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента. Обратите внимание, что системный администратор может включить в этот список другие группы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вход в систему

В разделе "Logon" (Вход в систему) определяется порядок входа в систему.

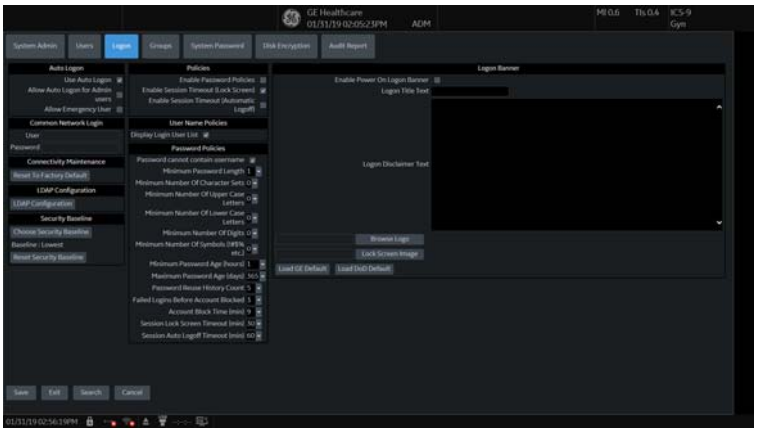


Рис. 10-44. Меню предварительных настроек входа в систему

Таблица 10-133: Вход в систему

Предустановленный параметр	Описание

Авт. вход в сист.	Определение порядка входа в систему:
	• Исп. автом. вход
	  • Если опция выбрана, осуществляется автоматический запуск системы с использованием параметров последнего пользователя системы.
	  • Если поле пустое, пользователь должен выбрать ID и ввести пароль при входе в систему.
	Примечание: автоматический вход в систему возможен только в том случае, если отключены правила создания и использования паролей, и пользователю не назначен пароль.
	• «Разрешить автом. вход в систему пользователям с правами администр.» — автоматический запуск системы для пользователей с правами администратора.
	• «Разрешить экстр. доступ» — пользователь с ограниченными правами получает экстренный доступ к системе.

Общее имя для сетевого входа	Определение ID пользователя и пароля для подключения к сети. • "User" (Пользователь) – ID пользователя для подключения к сети • "Password" (Пароль) – пароль пользователя для подключения к сети
Поддержка связности	Сброс с возвратом к заводским настройкам по умолчанию
Настройки LDAP	Инструкции по использованию протокола LDAP см. в следующем разделе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-133: Вход в систему (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Базовый уровень безопасности	**Выбрать баз. уровень безопасности**. Создайте базовый набор правил безопасности для паролей и сеансов. Например: **Минимальный (по умолчанию)**: Доступна функция автоматического входа в систему. Требования к сложности паролей отсутствуют. **Средний**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 8 символов. • Минимальное количество типов символов — 2. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 10 паролей. **Высокий**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 10 символов. • Минимальное количество типов символов — 4. • Минимальное количество строчных букв — 1. • Минимальное количество прописных букв — 1. • Минимальное количество специальных символов — 1. • Минимальное количество цифр — 1. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 15 паролей. **Максимальный**: Функция автоматического входа в систему недоступна. Ниже приведены требования к сложности паролей. • Минимальная длина пароля — 14 символов. • Минимальное количество типов символов — 4. • Минимальное количество строчных букв — 1. • Минимальное количество прописных букв — 1. • Минимальное количество специальных символов — 1. • Минимальное количество цифр — 1. • Пароль не должен содержать имя пользователя. • Пароль не должен совпадать с каким-либо из последних 25 паролей. **«Сброс баз. уровня безопасности»** — удаление сохраненных настроек базового уровня безопасности, определенного клиентом. В результате откроется диалоговое окно для выбора базового уровня, который будет применен при следующем входе в систему в качестве администратора.

Таблица 10-134: Правила

Предустановленный параметр	Описание
Включить правила для пароля	Устанавливает принятые требования к отдельным параметрам приемлемых паролей (например, количество букв, цифр, других символов и т. д.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-134: Правила (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Включить время ожидания сеанса (блокировка экрана)	Процедура выхода из системы включает в себя два этапа: 1. По истечении заданного времени система отобразит экран блокировки (время задается ниже в пункте «Время бездействия для блокировки сеанса»). 2. Будет предпринята попытка вывести пользователя из системы, если установлен флажок «Истечение времени сеанса (автоматический выход из системы)» и заданное время истекло, либо при входе в систему другого пользователя.
Истечение времени сеанса (автоматический выход из системы)	Если установлен этот флажок, вывод пользователя из системы осуществляется автоматически по истечении заданного времени.
Требуется вход при запуске системы	Выберите, чтобы запрашивать вход при запуске системы.

Таблица 10-135: Правила для имен пользователей

Предустановленный параметр	Описание
Показать список польз. сист.	Установите этот флажок для отображения списка пользователей системы.

Таблица 10-136: Политика паролей

Предустановленный параметр	Описание
Пароль не может содержать имя пользователя	Правило для пароля, которое запрещает использование имени пользователя.
Минимальная длина пароля	Требование к минимальной длине пароля.
Минимальное количество знаков	Требование относительно минимального количества типов символов (буквы верхнего и нижнего регистров, цифры, другие символы).
Минимальное количество прописных букв	Требование относительно минимально допустимого количества букв верхнего регистра (A, B, C, ...).
Минимальное количество строчных букв	Требование относительно минимально допустимого количества букв нижнего регистра (a, b, c, ...).
Минимальное количество цифр	Требование относительно минимально допустимого количества цифр (1, 2, 3, ...).
Минимальное количество символов (~, #, $, % и т. д.)	Требование относительно минимально допустимого количества прочих символов (#, @, ...).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-136: Политика паролей

Предустановленный параметр	Описание
Минимальный срок действия пароля (часы)	Требование относительно минимального срока действия пароля (в часах).
Максимальный срок действия пароля (дни)	Требование относительно максимального срока действия пароля (в сутках).
Мин. число изменений между паролями	Политика паролей для минимального числа изменений между паролями.
Макс. число повторяющихся символов	Политика паролей для максимального числа повторяющихся символов пароля.
Макс. число последовательных символов	Политика паролей для максимального числа последовательных символов пароля.
Число сохраненных использованных паролей	Ограничение на возможность повторного использования старого пароля. Здесь задается количество старых паролей, которые хранятся в системе, чтобы их нельзя было использовать повторно.
Число неудавшихся попыток до блокировки учетной записи	Количество допустимых неудачных попыток входа в систему.
Не разрешать стандартные пароли	Выберите, чтобы запретить использование часто используемых паролей.
Время блокировки учетной записи (мин)	Эта опция используется для того, чтобы задать продолжительность блокировки учетной записи после определенного количества неудачных попыток входа в систему.
Время блокировки экрана сеанса (мин)	Период времени (в минутах), по истечении которого система заблокирует экран.
Время автоматического закрытия сеанса (мин)	Период времени (в минутах), по истечении которого пользователь будет автоматически выведен из системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заставка

На заставке при входе в систему отображается запрос на подтверждение запуска системы. Эта опция является настраиваемой пользователем.

Обновление страницы заставки

Вы можете изменить текст, отображающийся на заставке при входе в систему LOGIQ Fortis, перейдя в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».

Можно выбрать один из трех экранов входа в систему:

- Стандартный GE экран входа в систему;
- Экран входа в систему министерства обороны (DoD);
- Экран входа в систему, настроенный пользователем.

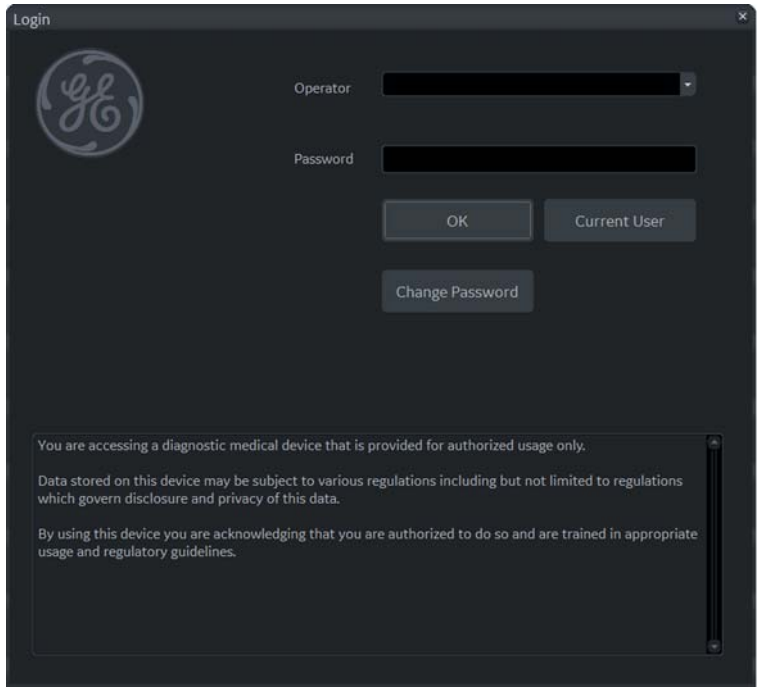


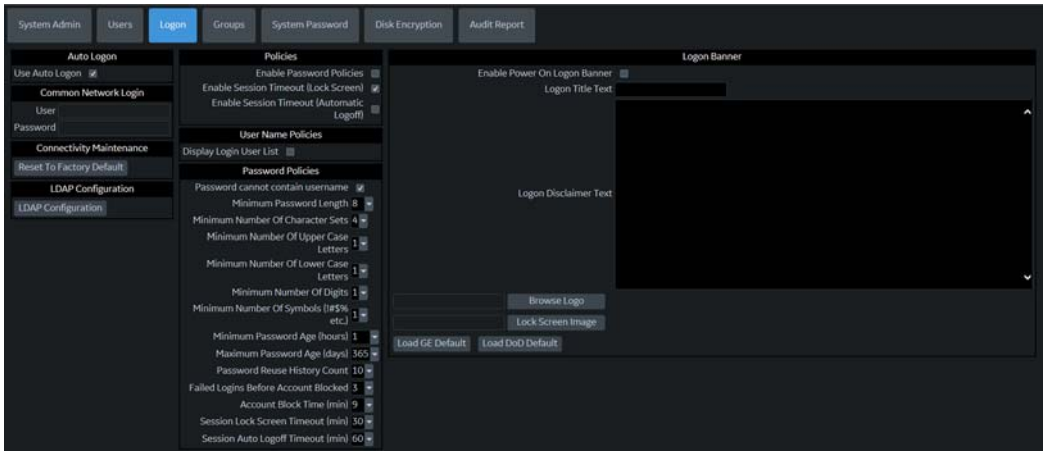
Рис. 10-45. Стандартное GE окно входа в систему

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

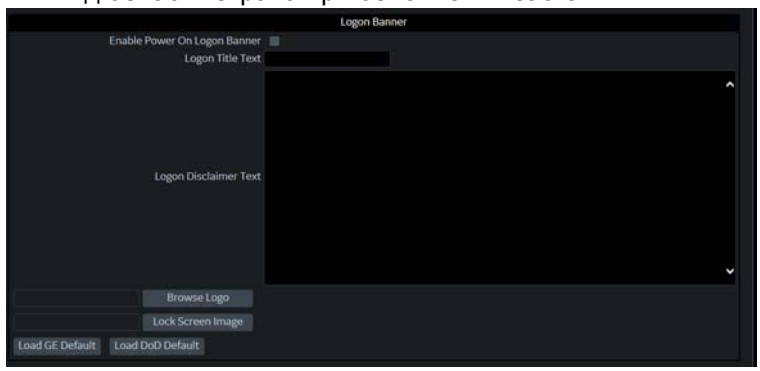
Обновление страницы заставки (продолжение)

Процесс настройки страницы заставки.

1. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».



Вид области экрана при обновлении заставки:



2. Введите заголовок в область заголовка заставки.
3. Введите текст в область текста предупреждения.
4. Нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление страницы заставки (продолжение)

Чтобы установить стандартное GE окно входа в систему, нажмите «Загруз.GE по умолч.». Затем нажмите «ОК» -> «Сохранить».

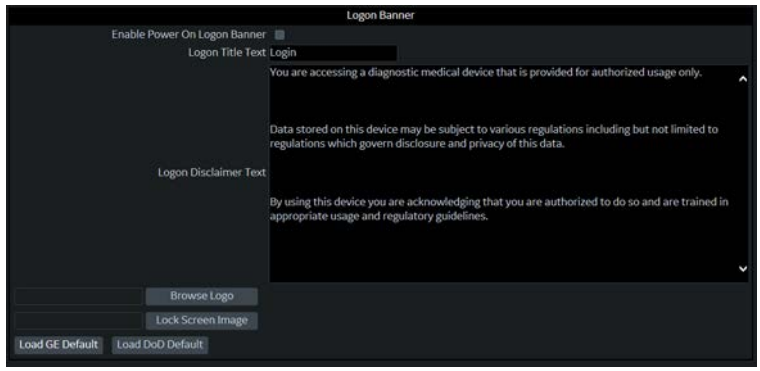


Рис. 10-46. Стандартная заставка GE

Чтобы установить стандартное окно входа в систему DoD, нажмите «Загруз.DoD по умолч.». Затем нажмите «ОК» -> «Сохранить».

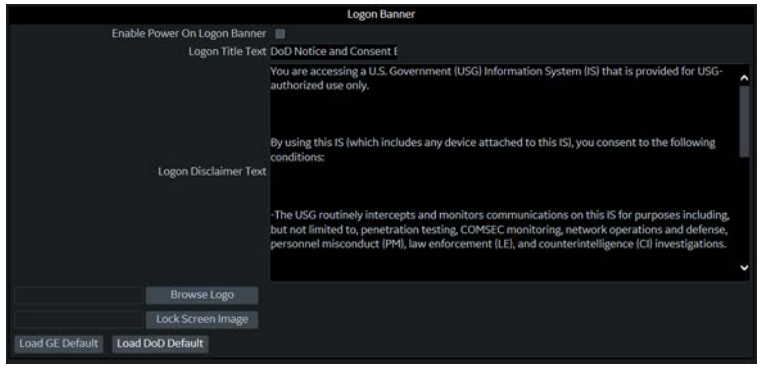


Рис. 10-47. Заставка министерства обороны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение заставки при включении

Проверка отображения заставки при включении системы с запросом на подтверждение запуска системы.

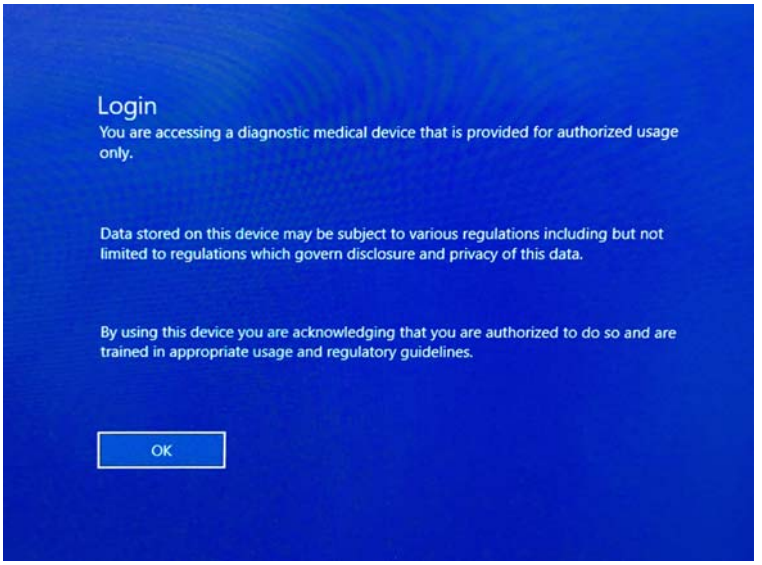


Рис. 10-48. Заставка при включении

1. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
2. Установите галочку напротив опции ***Отображать заставку при включении***.
3. Нажмите "Save" (Сохранить), а затем "Exit" (Выход).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление логотипа для отображения при включении системы

По умолчанию в качестве логотипа LOGIQ Fortis используется логотип GE. Добавление логотипа своего учреждения

1. Вставьте флеш-накопитель USB с сохраненным логотипом в USB-порт системы LOGIQ Fortis.

   Требования: изображение логотипа должно быть ТОЛЬКО в растровом формате (.BMP) и иметь размер 128x128.
2. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
3. Нажмите «Выбрать логотип». Появится всплывающее окно для перехода к флеш-накопителю USB и выбора необходимого логотипа.
4. Выберите логотип. Нажмите кнопку OK. Затем нажмите «Сохранить».

Добавление изображения экрана блокировки

Вы можете добавить персонализированное изображение на экран блокировки.

Требования: изображение для экрана блокировки должно быть ТОЛЬКО в растровом формате (.BMP) и иметь размер 1920x1080.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите экран, на котором нет ярких цветов и высокого контраста.

Добавление изображения экрана блокировки.

1. Вставьте флеш-накопитель USB с сохраненным изображением в USB-порт системы LOGIQ Fortis.
2. Перейдите в «Утилиты» -> «Администратор» -> «Экран входа в систему».
3. Выберите изображение экрана блокировки. Появится всплывающее окно для перехода к флеш-накопителю USB и выбора необходимого изображения.
4. Выберите изображение Нажмите кнопку OK. Затем нажмите «Сохранить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки LDAP

Чтобы активировать функцию использования протокола LDAP для аутентификации, установите флажок «Включить LDAP-аутентификацию» в верхней части страницы настроек LDAP.

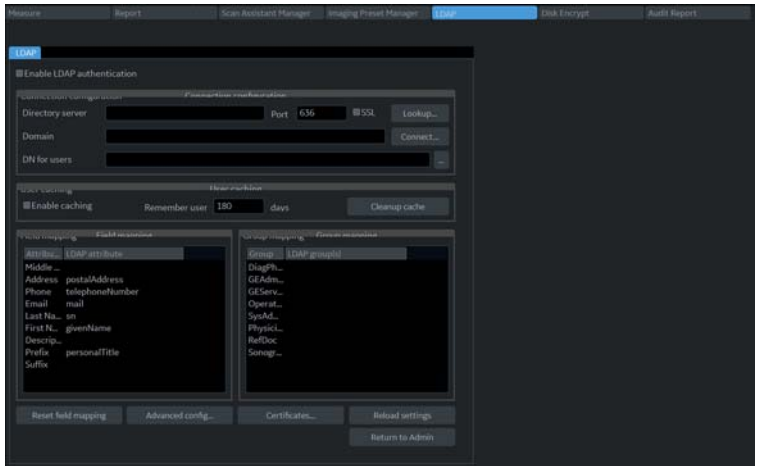


Рис. 10-49. Настройки LDAP

Таблица 10-137: Настройки подключения

Предустановленный параметр	Описание
Включить LDAP-аутентификацию	Администратор может включить проверку учетных данных для входа в систему с помощью сервера LDAP.
Настройки подключения	
Сервер каталогов	URL-адрес сервера каталогов
Порт	Порт сервера каталогов
SSL	Установите флажок «SSL» (Протокол защищенных сокетов), чтобы включить передачу трафика LDAP по протоколу SSL.
Поиск...	Кнопка, которая открывает всплывающее окно запроса для групп, домена, сервера LDAP и т.д.
Домен	Доменное имя сервера LDAP (при необходимости).
Подключение...	Выберите для подключения к серверу.
DN пользов.	Отличительное имя для пользователей. Программный интерфейс API LDAP ссылается на объект LDAP, используя его отличительное имя (DN). DN - это последовательность относительных отличительных имен (RDN), разделенных запятыми.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-137: Настройки подключения (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
...	Нажмите эту кнопку, чтобы открыть список отличительных имен, поддерживаемых сервером.
Кэширование данных пользователей	
Включить кэширование	Администратор может включить возможность кэширования пароля пользователем.
Помнить пользователя ____ дней	В этом поле указывается количество дней, в течение которых кэшируются данные учетные пользователя.
Очистка кэш-памяти	Пользователь может кэшировать свои учетные данные. При нажатии на эту кнопку учетные данные удаляются из кэш-памяти.
Сопоставление полей	
Сопоставление полей	Сопоставление атрибутов ультразвуковой системе с атрибутами LDAP. С помощью этой опции, например, можно выбрать, какие из нескольких телефонных номеров, хранящихся на локальном AD-сервере, будут сопоставляться с телефоном, введенным в поле «Номер телефона» учетной записи пользователя в системе, либо отказаться от сопоставления любого элемента AD с данными в этом поле.
Сопоставление групп	
Сопоставление групп	Сопоставление группы LDAP с локальной группой в системе устройства.
Кнопки выбора в нижней части экрана:	
Сброс сопоставления полей	Восстановление настроек сопоставления полей по умолчанию.
Расширенные настройки...	Пункты этого меню могут быть изменены только опытным сетевым администратором.
Сертификаты...	Сертификат сервера
Повторно загрузить настройки	Повторная загрузка настроек LDAP.
Возврат в меню админ.	Нажмите, чтобы вернуться к экранам настроек («Утилиты» --> «Администратор»).

Поиск серверов LDAP

Для поиска серверов LDAP выберите «Поиск» в меню настройки сервера LDAP. В раскрывающемся меню выберите «Домен», а затем выберите сервер LDAP из списка и нажмите «ОК».

Вход на сервер LDAP

Для входа на сервер LDAP введите свое имя пользователя и пароль, а затем нажмите «ОК».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление кэшированных учетных данных

Чтобы очистить кэш-память (удалить кэшированные учетные данные), введите свое имя пользователя и пароль, а затем нажмите «OK».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление сертификатами

Диспетчер сертификатов позволяет просматривать промежуточный и доверенный корневой центры сертификации на соответствующих вкладках («Промежуточные центры сертификации» и «Доверенные корневые центры сертификации»). Сертификаты можно импортировать и удалять.

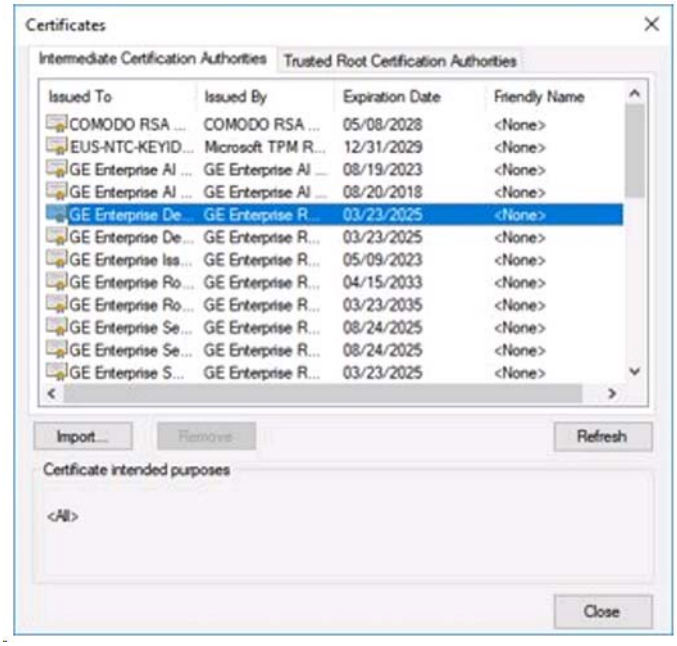


Рис. 10-50. Диспетчер сертификатов

Выберите необходимый центр сертификации и нажмите кнопку «Импорт», чтобы импортировать сертификаты, или кнопку «Удалить», чтобы удалить сертификаты.

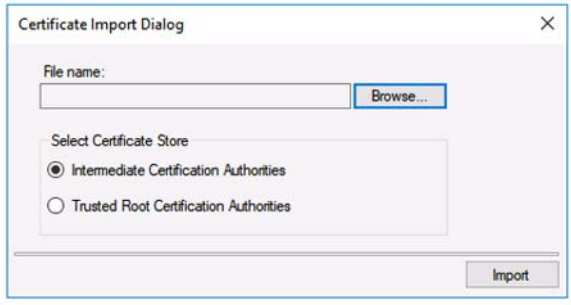


Рис. 10-51. Диалоговое окно импорта сертификатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенные настройки LDAP

Расширенные настройки конфигурации LDAP можно задать в окне «Расширенные настройка LDAP».

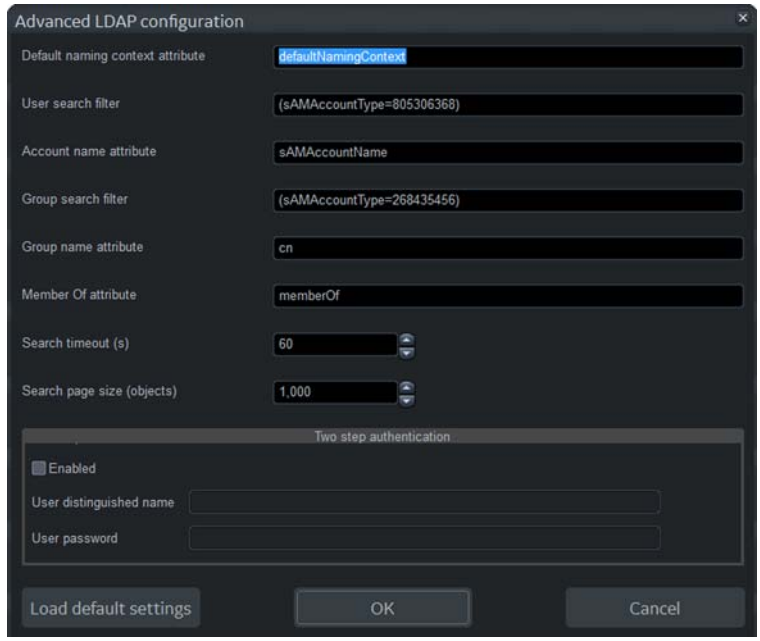


Рис. 10-52. Расширенные настройки LDAP

Таблица 10-138: Расширенные настройки LDAP

Предустановленный параметр	Описание
Атрибут контекста именования по умолчанию	Имя атрибута для контекста именования.
Фильтр поиска пользователей	Поиск пользователя с помощью ключевого слова.
Атрибут имени учетной записи	Имя для атрибута LDAP, которое будет использоваться в качестве имени учетной записи/имени пользователя.
Фильтр поиска групп	Поиск группы с помощью ключевого слова.
Атрибут имени группы	Имя атрибута для группы LDAP.
Атрибут «Member Of»	Имя атрибута для обозначения принадлежности к определенной группе.
Время ожидания поиска (с)	Ограничение времени выполнения поиска.
Число результатов поиска на странице	Ограничение количества результатов поиска.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-138: Расширенные настройки LDAP (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Двухэтапная аутентификация	При использовании протокола LDAP можно использовать функцию дополнительной аутентификации, поэтому в этом поле указывается имя пользователя и пароль для входа на сервер LDAP (расширенные настройки).
Разрешено	Установите этот флажок, чтобы включить двухэтапную аутентификацию.
Отличительное имя пользователя	Имя, уникальным образом идентифицирующее пользователя.
Пароль пользователя	Пароль, который используется пользователем для входа в систему.
Загрузка настроек по умолчанию	Пользователь может выбрать загрузку системных настроек по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Группы

Права на использование системы определяются администратором. Если какая-либо опция/функция недоступна для вас, обратитесь к администратору. Если доступ запрещен, в строке состояния красным шрифтом отобразится сообщение, начинающееся словами «У вас нет прав...», или откроется диалоговое окно с дополнительными сведениями. В некоторых случаях при отсутствии определенных прав соответствующие им кнопки или разделы экрана могут быть неактивными.



Рис. 10-53. Настройки групп

Таблица 10-139: Список групп

Предустановленный параметр	Описание
Добавить	Создание новой группы.
Группы по умолчанию	«Инженер по мед. оборудованию», «Врач-диагност», «Экстренный доступ», «Ведущий спец. по УЗД», «Оператор», «Врач», «Направ.врач», «Врач УЗД» и «Сис.админ.».
Сис.админ.	Обладает правами всех групп.
Инженер по мед. оборудованию	Обладает правами всех групп, за исключением прав системного администратора. Может редактировать параметры визуализации и связи в меню «Утилиты». Может изменять системную дату и время. Имеет доступ к панели обслуживания. Не имеет права редактировать параметры на вкладке системного администратора в меню «Утилиты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

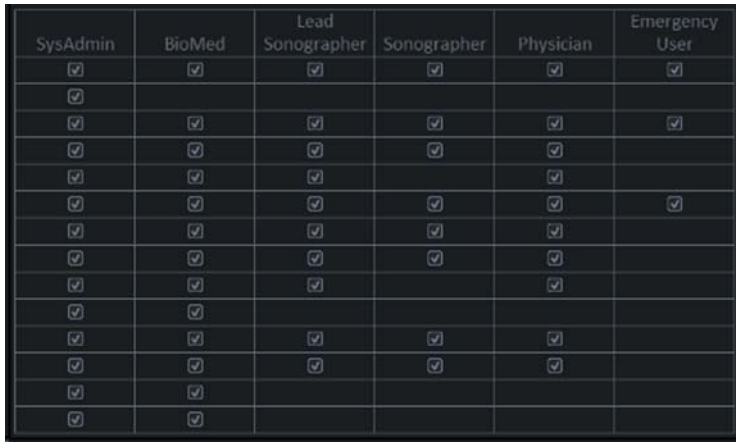
Таблица 10-139: Список групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Ведущий спец. по УЗД	Вход в систему; создание, обновление, удаление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек и параметров визуализации; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов. Может редактировать параметры визуализации в меню «Утилиты». Не имеет права редактировать параметры связи и настройки на вкладке системного администратора в меню «Утилиты», а также может изменять системное время и дату.
Врач УЗД	Вход в систему; создание, обновление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов.
Врач	Вход в систему; создание, обновление, удаление, перенос и экспорт данных пациента; изменение основных настроек и параметров визуализации; авторизация удаленного доступа к службам и возможность сбора журналов.
Экстренный доступ	Пользователи этой группы могут осуществлять вход в систему, а также создавать и передавать данных пациента. Они имеют доступ только к вкладкам «Утилиты», «Система» и «Поиск».

Таблица 10-140: Имя и описание

Предустановленный параметр	Описание
Id	Идентификатор из списка групп.
Описание	Описание идентификатора из списка групп.

Таблица 10-141: Права для групп

Предустановленный параметр	Описание
Права, присвоенные каждой группе по умолчанию	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-141: Права для групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Вход в систему	Позволяет пользователям этой группы осуществлять вход в систему.
Админ	Присваивает пользователям этой группы права системного администратора. Это означает, что они могут добавлять и удалять пользователей, включать и отключать шифрование и т.д.
Создать данные пациента	Позволяет пользователям этой группы создавать данные пациента и исследования. Наличие данного права необходимо для регистрации пациента и проведения исследования. При отсутствии данного права невозможно использовать следующие элементы управления: «Новый пациент», «Регистрация» и «Сохр. и выйти».
Обновить данные пациента	Позволяет пользователям этой группы изменять данные пациента и исследования. Данное право необходимо для просмотра данных пациента и исследования, сохраненных в базе данных пациентов. При отсутствии данного права нельзя использовать списки пациентов и исследований, экран передачи данных, а также удалять изображения из буфера обмена и на экране активных изображений, удалять отчеты на экране отчетов, задавать доступ «только для чтения» для данных с накопителей USB/CD, просматривать все задания (кроме собственных) в спулере.
Удалить данные пациента	Позволяет пользователям этой группы удалять данные пациента и исследования. Наличие данного права необходимо для удаления элементов списков пациентов и исследований с помощью соответствующей кнопки. При отсутствии данного права пациента нельзя удалить с экрана регистрации пациентов или из списка пациентов.
Передать данные пациента	Позволяет пользователям передавать данные пациента и исследования по протоколу DICOM. Наличие данного права необходимо для передачи данных DICOM через сеть, выполняемой в соответствии с настройками клавиш печати и рабочих процессов. При отсутствии данного права невозможно использовать следующие компоненты: службу сохранения изображений DICOM, службу DICOM SR, службу DICOM MPPS, службу отправки уведомлений о сохранении DICOM и службу печати DICOM; кнопки печати и рабочих процедур; Koios DS в системе TCS, а также опцию «Отправить» на экранах регистрации пациентов и их активных изображений.
Экспорт данных пациента	Позволяет пользователям экспортировать данные пациента и исследования на съемные носители. Наличие данного права необходимо для использования опций «Экспорт», «Сохр. как», «Быстр.сохр. на USB» и функций печати. При отсутствии данного права невозможно использовать опцию «Сохр. как», быстрое сохранение на USB и видеозахват с помощью заданной клавиши печати. Кроме того, недоступны функция EZBackup, печать и сохранение отчетов, а также печать списка пациентов. В случае TCS нельзя использовать кнопку стандартной печати, опции «Сохр. как» для сохранении изображений и экран передачи данных для экспорта (в том числе экспорта данных MPEGvue).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-141: Права для групп (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Импорт данных пациента	Позволяет пользователям импортировать данные пациента и исследования со съемного носителя. Данное право необходимо для импорта данных с носителя, загрузки рабочего списка и использования функции запроса/извлечения.
Основная конфигурация	Позволяет получать доступ к общедоступным базовым настройкам в меню «Утилиты» и изменять их (этого права нет у членов группы «Экстренный доступ»).
Настройки визуализации	Позволяет изменять предустановки визуализации в меню «Утилиты». Примечание: если в окне меню утилит установлен флажок «Для сохранения настроек визуализации нужны права администратора», то право настройки параметров визуализации будет только у системного администратора.
Расширенные настройки	Позволяет получать доступ к расширенным настройкам и изменять их.
Конфигурация Device Mgmt	Позволяет пользователям в этой группе активировать и настраивать облачный инструмент управления конфигурацией Device Mgmt Cloud.
Разрешить удал. обслуживание	Позволяет пользователям выполнять авторизацию инженеров по обслуживанию для удаленного подключения к системе и выполнения обслуживания.
Сбор журналов	Позволяет пользователям этой группы собирать и экспортировать системный журнал для отслеживания производительности системы.
Сбор журналов с защищ. мед. информацией	Позволяет пользователям этой группы экспортировать файлы журналов, содержащие защищенные медицинские данные.
Доступ к панели обслуживания	Обеспечивает пользователей этой группы доступ к панели обслуживания.
Управление программным обеспечением	Обеспечивает пользователей этой группы доступ к выгрузке ПО.

Чтобы присвоить права новой группе, выполните следующие действия:

1. Выберите группу.
2. Назначьте выбранной группе нужные права.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

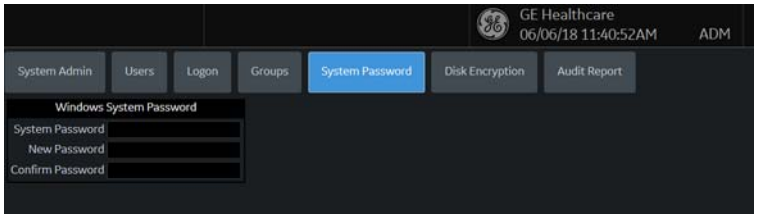
Системный пароль

Системным паролем являет пароль Windows, используемый LOGIQ Fortis для автоматического входа в ОС Windows. Этот пароль не требуется пользователям системы. Пользовательский пароль можно установить вместо заводского пароля по умолчанию только из соображений безопасности. При использовании этого пароля (как и любых других паролей) следует соблюдать меры предосторожности и архивировать его надлежащим образом для предоставления техническому персоналу в случае необходимости.

Для смены системного пароля необходимо иметь текущий пароль.

Смена системного пароля.

1. Введите текущий пароль в поле системного пароля.



ПРИМЕЧАНИЕ: *Не нужно вводить текущий пароль при смене системного пароля, если ранее вы никогда не меняли заводские настройки. Это относится и к паролю для базы данных.*

2. Введите новый пароль в поле системного пароля.
3. Еще раз введите новый пароль в поле системного пароля.
4. Нажмите «Сохранить» для сохранения нового пароля; нажмите «Выход».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Системный пароль Windows — это пароль базового пользователя ОС Windows, который работает с этим приложением. Не меняйте этот пароль, если вы не являетесь системным администратором данного устройства. Пользователям системы этот пароль не требуется. В особых случаях он может понадобиться сервисной службе GEHC. При смене пароля новый пароль необходимо сохранить в надежном месте, чтобы в случае необходимости им могла воспользоваться сервисная служба GEHC.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска

Шифрование диска предназначено для обеспечения защиты данных и соответствия рабочего процесса медицинского учреждения положениям закона HIPAA/ HITECH. Меры обеспечения безопасности включают в себя следующее:

- Все данные пациентов, хранящиеся в соответствующем архиве, можно зашифровать для обеспечения их защиты в случае кражи системы или жесткого диска.



Если выбрана опция «Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную», а пароль и ключ восстановления утеряны, вы не сможете ни получить доступ к архивным данным пациентов (в том числе к изображениям и измерениям), ни сохранить новые данные пациента в системе.

Единственный способ восстановления доступа к системе для сохранения данных пациентов заключается в выполнении сброса диска, в результате чего все заархивированные данные, хранящиеся на этом диске, будут утеряны.

Настоятельно рекомендуется сохранять все данные пациентов в системе PACS или выполнять их резервное копирование на внешний носитель перед шифрованием диска.

Кроме того, рекомендуется сохранить ключ восстановления на USB-накопителе, распечатать его и хранить в надежном месте.



Убедитесь, что кабель питания системы подключен к внешнему источнику питания. **НЕ** пытайтесь выполнять шифрование исходных данных, если система работает от аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

Система выполняет шифрование данных пациентов по умолчанию («Шифрование включено. Диски разблокируются автоматически при запуске системы.»).

1. При необходимости изменить настройку шифрования по умолчанию выберите соответствующие правила шифрования и нажмите кнопку «Принять».

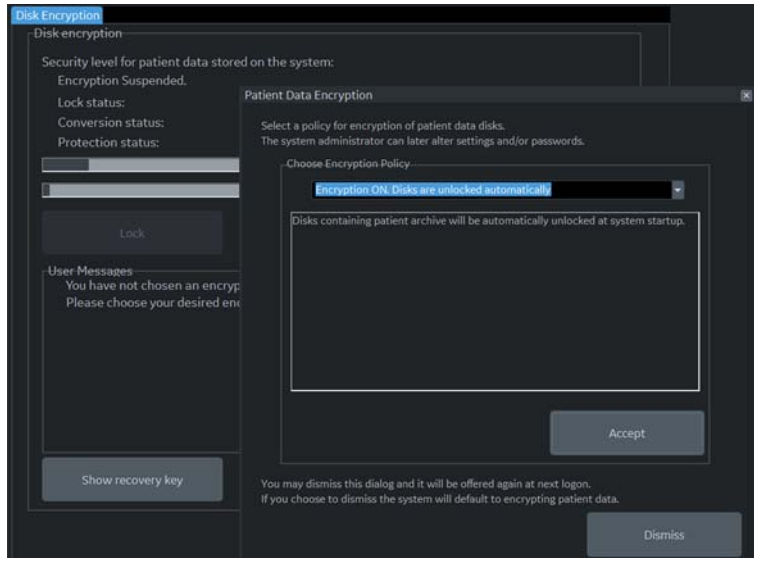


Рис. 10-54. Инициализация шифрования данных системы

ПРИМЕЧАНИЕ: *При перезагрузке программного обеспечения (проводимой самостоятельно или с помощью специалиста по обслуживанию в месте эксплуатации) для выполнения шифрования данных системы, а также сброса пароля для шифрования и выбранных настроек шифрования данных системы необходимо нажать кнопку «Инициализ. шифрования данных системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

Таблица 10-142: Типы правил шифрования

Правила шифрования	Описание
Выключить шифрование	Шифрование данных пациентов не выполняется. При выборе выключения выполняется расшифровка диска. Системный диск и раздел восстановления остаются зашифрованными.
Шифрование включено. Разблокировка дисков выполняется автоматически	Настройка системы по умолчанию. Данные пациентов шифруются, а при загрузке системы выполняется их разблокировка. Ключ восстановления и пароль привязаны к жесткому диску.
Шифрование вкл. Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль перед разблокировкой дисков системы	Загрузка системы не начнется, пока не будет введен предзагрузочный PIN-код или пароль. В отличие от других конфигураций ручного ввода ключа, без ввода PIN-кода/пароля никакие функции системы не будут доступны. Данные правила шифрования предназначены для условий с высокой степенью защиты или клиентов с особыми потребностями.
Шифрование включено. Ключ сохраняется на USB-накопителе/пароль вводится вручную	При запуске система запрашивает пароль для шифрования или ключ восстановления. Система остается недоступной, пока не будет указан данный пароль или ключ восстановления диска. Запрос пароля для доступа к архивированным данным пациентов может помешать экстренному использованию системы.

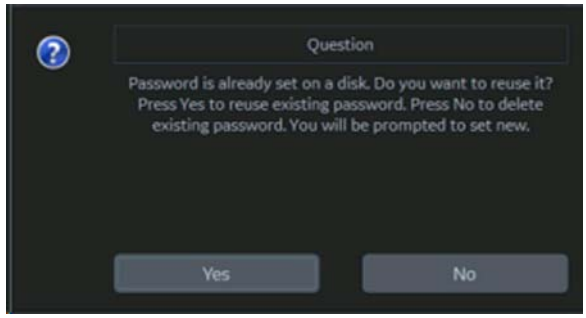
ПРИМЕЧАНИЕ: *При закрытии данного диалогового окна при каждом входе в систему вам будет предлагаться продолжить настройку шифрования.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

2. Для обеспечения доступа к данным пациентов учреждения задайте пароль для шифрования и сохраните ключ восстановления (необходимо при замене системного диска/печатной платы или переформатирования диска C).
   a. Нажмите кнопку «Смена пароля», чтобы сбросить пароль для шифрования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При появлении следующего сообщения выберите ответ **Нет**: «Пароль уже задан на диске. Использовать его снова? Нажмите «Да», чтобы использовать существующий пароль. Нажмите «Нет», чтобы удалить существующий пароль.»*



Теперь можно задать новый пароль для шифрования. По завершении нажмите кнопку «OK».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шифрование диска (продолжение)

3. Создание резервных копий ключей восстановления в системе не предусмотрено. Для извлечения данных пациентов необходимо сохранить/заархивировать ключ восстановления.

ВНИМАНИЕ!

Храните пароль, ключ восстановления и все их резервные копии в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.



Ключ шифрования можно отображать или скрывать. Храните ключ восстановления в надежном месте, доступном для администратора при необходимости.

a. Подключите USB-накопитель к порту USB, чтобы сохранить ключ восстановления.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Используйте этот USB-накопитель только для хранения ключа восстановления. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать USB-накопитель для архивирования данных или записи данных на цифровой видеорегистратор DVR.*

Сохраните ключ восстановления на USB-накопителе, нажав кнопку **Сохр. ключи восстан.**.

b. Откройте ключ восстановления, нажав кнопку **Показать ключ восстановления**, а затем либо распечатайте его на локальном принтере, либо запишите в системе PACS.

Нажмите ***кнопку печати***, чтобы распечатать ключ восстановления на локальном принтере.

c. Нажмите кнопку ***Показать ключ восстановления***, чтобы отобразить ключ восстановления на экране.

Нажмите кнопку ***Скрыть ключ восстановления***, чтобы скрыть ключ восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Смена пароля

Нажмите кнопку ***Сменить пароль***, если требуется сменить пароль.

Изменение ключа восстановления

Для смены текущего и создания нового ключа восстановления выберите опцию **Изменение ключа восстановления**.

ПРИМЕЧАНИЕ: После создания нового ключа старый ключ будет недействительным.

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска

Ниже приведены ответы на некоторые часто задаваемые вопросы:

Вопрос: Какая технология шифрования используется в моей ультразвуковой системе?
Ответ. В системе используется технология Microsoft Bitlocker FDE, настроенная для использования протоколов шифрования, совместимых с FIPS.

Вопрос: Что делать, если в процессе шифрования диска отключили электричество или случайно произошло отключение системы?
Ответ: Перезагрузите систему, а затем последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Шифрование диска», включите шифрование, возобновите работу, и шифрование диска продолжится.

Вопрос: USB-накопитель с ключом восстановления случайно был отформатирован. Как мне теперь получить доступ к системе?
Ответ: Если был создан пароль, или ключ восстановления был где-то записан, введите эти данные во всплывающем окне. Затем перейдите на страницу «Утилиты» -> «Админ.» -> «Шифрование диска» и выберите опцию **Изменение ключа восстановления**. Обязательно распечатайте и сохраните новый ключ восстановления. Уберите соответствующий USB-накопитель в надежное место.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска (продолжение)

Вопрос: Можно ли остановить процедуру шифрования данных?
Ответ: Последовательно выберите «Утилиты» --> «Администратор» --> «Шифрование диска» и нажмите на переключатель «Выкл.». Процесс остановки шифрования и дешифровки данных может занять до 15 минут.

Вопрос: Нужно ли ежедневно выполнять какие-то действия для шифрования новых данных?
Ответ: Нет, шифрование будет происходить в фоновом режиме без каких-либо действий со стороны пользователя.

Вопрос: Шифрование было выполнено, но этот процесс занял почти 90 минут. Шифрование данных всегда будет таким продолжительным?
Ответ: Нет, после завершения первой процедуры шифрования новые данные будут зашифровываться автоматически.

Вопрос: Каким образом шифрование обеспечивает защиту данных пациентов?
Ответ: При любой попытке использовать систему данные пациентов будут недоступны для чтения без ввода пароля или ключа восстановления.

Вопрос: Я использую систему с технологией Power Assistant в мобильном режиме. Нужно ли мне вводить пароль или ключ восстановления после каждого исследования?
Ответ: Нет, пароль или ключ восстановления необходимо вводить только при каждой полной загрузке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Часто задаваемые вопросы, касающиеся шифрования диска (продолжение)

Вопрос: Иногда я использую систему в мобильном режиме, но на ней не установлено приложение Power Assistant, нужно ли каждый раз вводить ключ восстановления или пароль?
Ответ: Да, ключ восстановления или пароль нужно вводить после каждого включения системы. Если USB-накопитель с ключом восстановления подключен к системе при каждом запуске, вводить пароль или ключ восстановления вручную не нужно.

Вопрос: Как разблокировать систему, если USB-накопитель с ключом восстановления был утерян?
Ответ: Введите вручную пароль или ключ восстановления и создайте новый ключ на USB-накопителе, перейдя на страницу «Шифрование диска».

Вопрос: Как разблокировать диск, если USB-накопитель с ключом восстановления и пароль были утеряны?
Ответ: Обратитесь в службу технической поддержки; необходимо восстановить образ системы и переустановить приложения. Создайте новый ключ для шифрования данных. *Обратите внимание на то, что в этом случае хранящиеся в системе данные пациентов не подлежат восстановлению. Всегда сохраняйте данные пациента в системе PACS или выполняйте резервное копирование на внешние носители.

Вопрос: Если невозможно разблокировать данные, можно ли осуществлять сканирование, и какие функции нельзя использовать?
Ответ. Да; если не выбран параметр правил шифрования «Требуется предзагрузочный PIN-код/пароль», для хранения на другом носителе (USB, принтере и т. д.) можно использовать сканирование в режиме реального времени, измерение и функцию «Сохранить как». Вы не сможете получить доступ к данным пациентов и архиву системы, а также не сможете создавать исследования, сохранять данные на жесткий диск и передавать их с помощью протокола DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка отчета по аудиту и сервера журналов системы

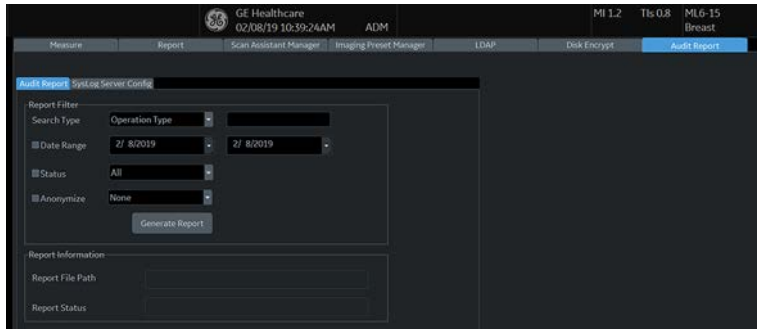


Рис. 10-55. Отчет по аудиту

Таблица 10-143: Отчет по аудиту

Предустановленный параметр	Описание
Для фильтрации данных в отчете задайте перечисленные ниже параметры:	
Тип поиска	Выбор типа поиска.
Диапаз. дат	Выбор начальной и конечной даты.
Состояние	Укажите состояние.
Обезличить	С помощью этого флажка можно активировать функцию обезличивания данных в отчете (данных пациента, получаемых дистанционно).
Создать отчет	Нажмите для создания отчета.
Информация об отчете: сведения о сгенерированном отчете.	
Путь к файлу отчета	Место для размещения сгенерированного отчета.
Статус отчета	Статус отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка отчета по аудиту и сервера журналов системы (продолжение)

На странице настроек отчета по аудиту и сервера журнала системы можно указать, куда следует записать данные отчета по аудиту.

Систему LOGIQ Fortis также можно подключить к центральной базе журналов вашего учреждения для анализа событий. Так, в случае проблем в системе такой анализ позволит принять необходимые меры.

Это позволяет собрать все данные системы в центральной базе данных клиента. Это похоже на передачу данных на сервер DICOM, но в данном случае журналы передаются в центральное хранилище.

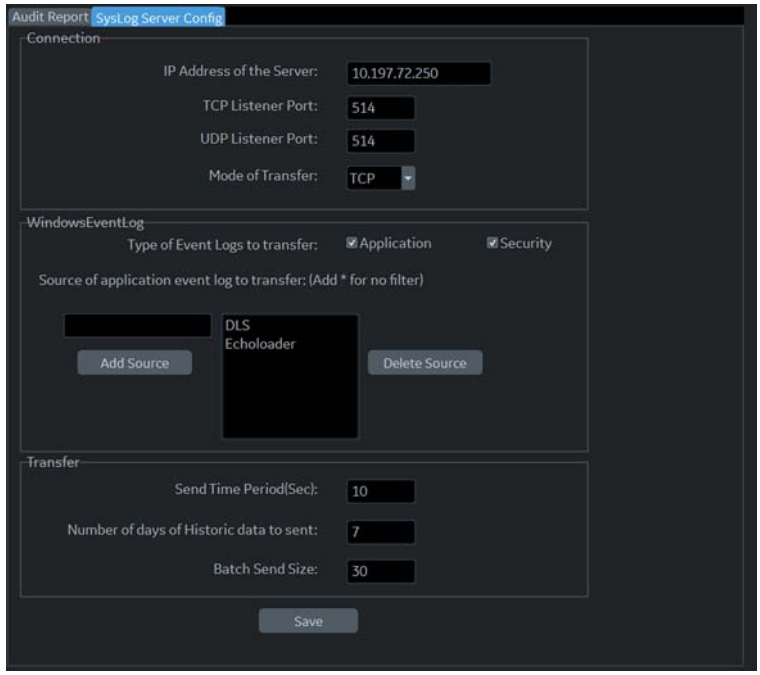


Рис. 10-56. Настройка сервера журналов системы

Таблица 10-144: Настройка сервера журналов системы

Предустановленный параметр	Описание
Соединение	
IP-адрес сервера	IP-адрес сервера

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-144: Настройка сервера журналов системы

Предустановленный параметр	Описание
TCP-порт прослушивания	Порт прослушивания протокола управления передачей данных (TCP). Этот порт применяется при передаче данных ведения журналов, необходимых для использования протокола данных журнала системы. Для этого применяются порт UDP или TCP, в зависимости от настроек клиентского сервера ведения журналов.
UDP-порт прослушивания	Порт прослушивания протокола пользовательских датаграмм (UDP). Этот порт применяется при передаче данных ведения журналов, необходимых для использования протокола данных журнала системы. Для этого применяются порт UDP или TCP, в зависимости от настроек клиентского сервера ведения журналов.
Режим передачи данных	Протокол, используемый для передачи данных на сервер (UDP, TCP или TLS).
Журнал событий Windows	
Тип журналов для передачи	• Журналы приложений • Журналы безопасности
Источник передаваемого журнала событий приложения: (без фильтра — добавьте *)	• Добавление источника: необходимо указать, куда следует записать данные отчета по аудиту. • Удаление источника: удаление источника журнала событий из приложения.
Передача	
Длительность отправки (с):	Периодичность подключения системы к серверу ведения журналов для их отправки.
Число дней для отправки архивных данных:	Число дней, за которое следует отправлять архивные данные после восстановления соединения с сервером ведения журналов.
Размер отпр.пакета журн.событий	Объем архивных данных для одной отправки. С помощью данной настройки можно управлять сетевым трафиком и регулировать нагрузку сервера. В большинстве случае изменение текущей настройки не требуется.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диспетчер предустановок визуализации

Общие сведения

Диспетчер предустановок визуализации позволяет:

- Создавать и редактировать пользовательские предустановки
  - Обновлять пользовательские предустановки
  - Переименовывать пользовательские предустановки
  - Удалять пользовательские предустановки
- Располагать предустановки на экране сенсорной панели
- Передавать предустановки на другие системы LOGIQ Fortis
  - Экспортировать пользовательские предустановки
  - Импортировать пользовательские предустановки
- Настраивать для датчика функцию «Моя предустан.»
  - При необходимости обновлять конфигурацию функции «Мои предустан.» для каждого датчика. Необходимо выполнять для каждого датчика по отдельности. Более подробную информацию см.: ‘Вкладка «Расположение предустановок»’ на *стр. 4-37.*

Создание пользовательских предустановок приложений

Чтобы создать пользовательскую предустановку приложения,

1. В верхней части сенсорной панели нажмите значок ***Датчик***.
2. Выберите ***приложение***, на основании которого будет создана новая предустановка приложения.

   Теперь всё готово для создания новой предустановки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

3. Нажмите ***Save*** (Сохранить). При этом появляется всплывающее меню: "Create New Application" (Создание нового приложения).

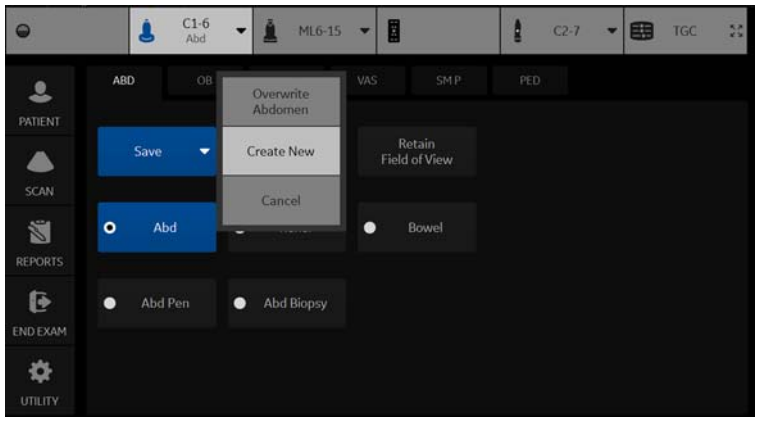


Рис. 10-57. Всплывающее меню создания нового пользователя

4. Выберите ***Create New*** (Создание нового) При этом появляется меню "Create New Application" (Создание нового приложения).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Новое пользовательское приложение будет основано на текущем исследовании и приложении, а также будет содержать все внесенные пользователем изменения, включая библиотеку комментариев и расчеты для измерения и анализа.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название нового приложения не может включать в себя пробелы или символы. Название может включать числа и буквы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нет ограничений на количество пользовательских предустановок приложения для каждой категории исследования; вам не обязательно размещать все созданные предустановки на сенсорной панели.*

После выбора создания новой предустановки появляется экран диспетчера предустановок визуализации. Созданные предустановки появляются в столбце "Available Imaging Presets" (Доступные предустановки визуализации). Кроме того, на экране будет отображаться назначенное пользователем имя предустановки («GE»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расположение предустановок на сенсорной панели

На этой вкладке можно указать, где именно на сенсорном экране текущего исследования будут отображаться новые (и существующие) предустановки.

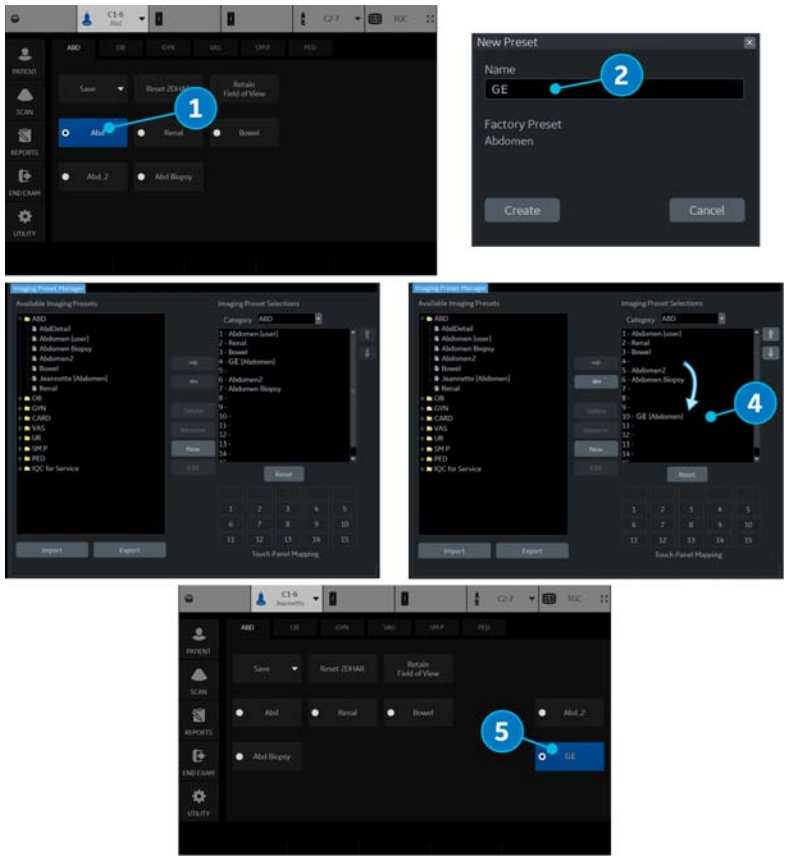


Рис. 10-58. Добавление пользовательской предустановки

Можно изменить размещение приложения на сенсорной панели с помощью диспетчера предустановок визуализации (доступного на вкладке сенсорной панели "Утилиты").

Чтобы изменить размещение приложения на сетке сенсорной панели,

1. Выберите приложение, которое необходимо скопировать. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите «Создать новое».
2. Укажите новое название.
3. Откроется окно диспетчера предустановок визуализации (отсутствует на рисунке выше).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Выберите место отображения нового приложения на сенсорной панели.
5. Новое приложение появится на сенсорной панели.

Обновление пользовательских предустановок

Вы можете редактировать, удалять или возвращать к значениям по умолчанию любую созданную вами предустановку, выбрав её в столбце “Available Imaging Presets” (Доступные предустановки визуализации) слева.

Редактирование параметров визуализации

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок,

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите ***Датчик*** в верхней части экрана сенсорной панели.
3. Нажмите ***Сохр --> Перезаписать***[Название предустановки].
4. В меню Utility (Утилиты) --> Imaging (Визуализация).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок выполните следующие действия:

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите пользовательскую предустановку, которую вы хотите просмотреть/отредактировать в столбце "Доступные предустановки визуализации".
2. Нажмите ***Edit*** (Редактировать). Появляется страница визуализации.
3. По мере необходимости отредактируйте предустановки и нажмите ***Сохр***.

или

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите ***Датчик***.
3. Нажмите ***Сохр***--> ***Перезаписать [Название предустановки]***.

Переименование пользовательской предустановки

Чтобы переименовать пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует переименовать.
2. Нажмите "Rename" (Переименовать). Появится меню "Rename Preset" (Переименовать предустановку).
3. Введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).

Удаление пользовательской предустановки

Чтобы удалить пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует удалить.
2. Нажмите Удалить. Появится меню Delete Preset (Удалить предустановку).
3. Подтвердите удаление предустановки и нажмите OK.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Передача пользовательских предустановок на другие системы LOGIQ Fortis

Созданные предустановки можно передавать на другие системы LOGIQ Fortis путём экспорта/импорта нужных предустановок.

Чтобы переместить пользовательскую предустановку с одной системы LOGIQ Fortis на другую систему LOGIQ Fortis (с тем же уровнем ПО), сперва следует экспортировать эту предустановку.

Экспорт пользовательских предустановок

Чтобы экспортировать пользовательские предустановки,

1. Находясь на вкладке сенсорной панели "Утилиты", откройте экран ***Диспетчер предустановок визуализации***.
2. Вставьте носитель.
3. Нажмите **Export** (внизу).
4. Появится всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок):
   a. место назначения (расположение флэш-накопителя USB/жесткого диска).
   b. директория, в которой следует сохранить экспортируемую предустановку.
   c. имеющиеся на сканере предустановки

   Выберите название директории для предустановок в выпадающем меню "Preset Directory" (Директория предустановок).
5. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available presets on Scanner" (Имеющиеся предустановки на сканере) и нажмите "Export" (Экспорт).
6. В случае успешного экспорта появится информационное сообщение “1 preset successfully exported.” (1 предустановка успешно экспортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок).
7. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель. Вставьте носитель в другую систему LOGIQ Fortis и следуйте инструкциям по импорту пользовательских предустановок ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт пользовательских предустановок

Чтобы импортировать пользовательскую предустановку,

1. Находясь на вкладке сенсорной панели "Утилиты", откройте экран ***Диспетчер предустановок визуализации***.
2. Вставьте носитель (флэш-накопитель или жесткий диск USB).
3. Нажмите "Import" (Импорт). Появится окно "Import Presets" (Импорт предустановок), в котором будет указана исходная директория и доступные предустановки визуализации.
4. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available Imaging Presets" (Имеющиеся предустановки) и нажмите "Import" (Импорт).

   Если эти предустановки уже имеются в этой системе LOGIQ Fortis, будут предложены следующие варианты:

   - Overwrite this preset (Перезаписать предустановку) - Yes (Да), Yes to All (Да для всех), No (Нет) или No to All (Нет для всех).
   - Rename this preset (Переименовать предустановку) - введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).
   - Отмена
5. В случае успешного импорта появится информационное сообщение “1 preset successfully imported.” (1 предустановка успешно импортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Import Presets" (Импорт предустановок).
6. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель.

Сохранить поле обзора

При нажатии кнопки "Retain Field of View" (Сохранить поле обзора) параметры визуализации, показанные в таблице ниже, остаются постоянными при изменении датчика и предварительных настроек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 10-145: Сохранить поле обзора

Режим	Датчик	Параметры сохранения поля обзора
B-режим, гармонический, контрастный и B-Flow	Конвексный или секторный	Глубина, наклон, масштабирование, ширина
	Линейный	Виртуальный конвекс, масштабирование, глубина, отклонение
Режим ЦДК	Конвексный или секторный	Размер и положение исследуемой области
	Линейный	Размер и положение исследуемой области, виртуальный конвекс ЦДК, отклонение угла ЦДК
Допплеровский режим		Положение допплеровского курсора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование и восстановление

Общие сведения

Функция «Резервное копирование/восстановление» позволяет пользователю копировать и восстанавливать системные предустановки, параметры и настройки служб, а также позволяет ему настроить несколько устройств с одинаковыми конфигурациями (при условии, что устройства имеют одинаковую версию программного обеспечения).

В зависимости от системы для резервного копирования и восстановления системы можно использовать CD-R, DVD-R, флэш-накопитель USB или жесткий диск USB. Для простоты в следующих примерах используется диск CD-R.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система поддерживает ТОЛЬКО диски CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает диски CD-RW/DVD+R.

Чтобы свести к минимуму случайную потерю данных, **ЕЖЕДНЕВНО** выполняйте резервное копирование системных предустановок, параметров и настроек служб на форматированный носитель и/или на локальный жесткий диск (вручную или автоматически). Параметры и настройки служб могут быть восстановлены на локальном жестком диске с помощью соответствующей процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для осуществления процедур резервного копирования и восстановления вы должны быть зарегистрированы в системе как пользователь с правами администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование

Резерв.коп. на носит.

1. Установите носитель в привод или USB-устройство в порт USB.
2. Нажмите кнопку ***Utility*** (Утилиты) на сенсорной панели.
3. На сенсорной панели нажмите кнопку ***System*** (Система).
4. На дисплее выберите **Резервное копирование/ восстановление**.

   Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

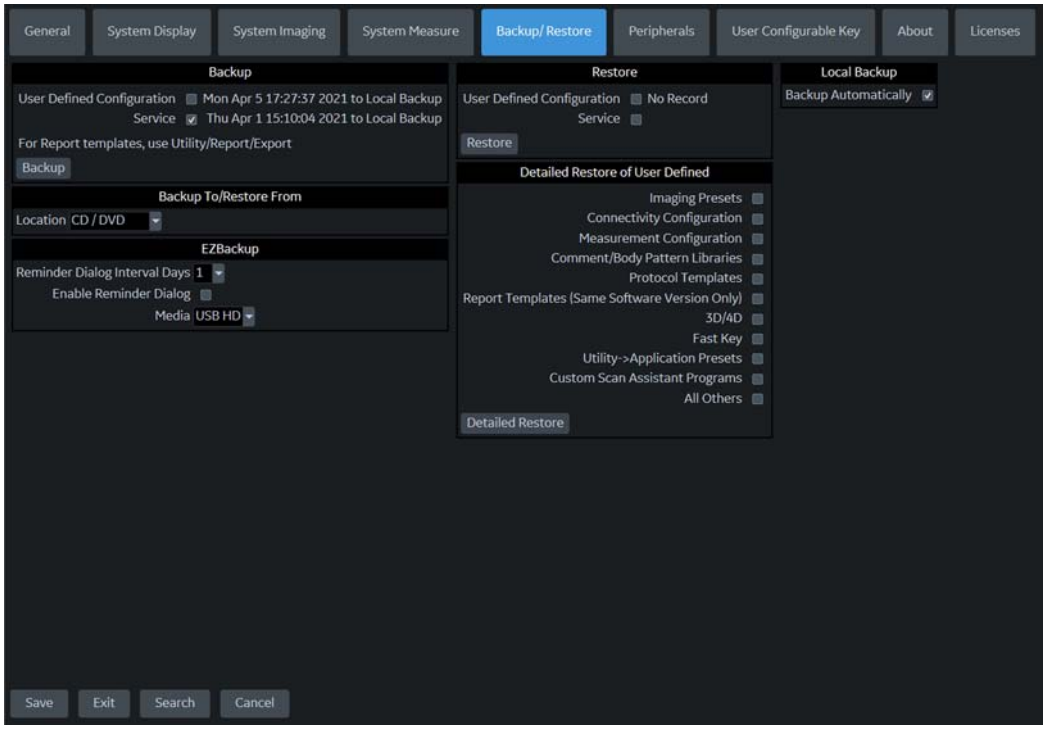


Рис. 10-59. Меню настройки «System/Backup/Restore» (Система/Резервное копирование/Восстановление)

5. В поле *Резервное копирование* выберите *Пользовательская конфигурация* и/или *Служба*, чтобы скопировать предустановки системы, параметры и настройки служб.
6. В поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из» выберите CD/DVD или USB-накопитель F.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резерв.коп. на носит. (продолжение)

7. Выберите ***Backup*** (Резервное копирование).

   Будет выполнено резервное копирование. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/ Восстановление).

8. По завершении процедуры на мониторе появится сообщение "Backup completed" (Резервное копирование завершено).

   Нажмите **Eject** (Извлечь) (F3), чтобы извлечь носитель или отсоединить USB-устройство.

9. Не забудьте надписать носители. В надпись на диске следует также включить идентификационные данные системы, а протокол резервного копирования следует хранить.

   Храните носитель в надежном месте.

Локал.резерв.коп.

Выберите *Автоматическое резервное копировани*ев разделе *Локал.резерв.коп* для автоматического резервного копирования пользовательских настроек на системный жесткий диск при изменении и сохранении конфигурации.

Выберите «Резерв.коп.вруч», чтобы вручную создавать резервные копии пользовательских конфигураций на системном жестком диске.

Выполн. резерв.коп. автом.

1. Установите флажок для опции ***Автоматическое резервное копирование*** для локального и облачного резервного копирования.
2. Выберите ***Локал.резерв.коп.*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

   Файлы пользовательской конфигурации автоматически сохраняются в локальную резервную копию при изменении настроек конфигурации.

Резерв.коп.вруч.

1. Выберите ***Локал.резерв.коп.*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
2. Нажмите ***Резервное копирование*** в поле резервного копирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Восстановление с носителя или из локального резервного копирования



Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Убедитесь, что вы вставили правильный носитель. Вы не можете восстановить системные предустановки, параметры и настройки служб между системами с разными версиями программного обеспечения. Чтобы свести к минимуму вероятность случайной потери данных, периодически выполняйте резервное копирование сохраненных на локальном жестком диске архивных данных пациентов.

1. Нажмите кнопку ***Utility*** (Утилиты) на сенсорной панели.
2. На сенсорной панели нажмите кнопку ***System*** (Система).
3. На дисплее выберите **Резервное копирование/ восстановление**.

   Отобразится экран «Резервное копирование/ Восстановление». (См. раздел Рис. 10-59 *на стр. 10-180*.)
4. В списке *Восстановление* выберите *Пользовательская конфигурация* и/или *Служба*, чтобы восстановить предустановки системы, параметры и настройки служб.
5. **При восстановлении с носителя:** убедитесь, что в поле *Носитель*выбрано подходящее устройство-источник и нажмите ***Восстанов. с носителя***.

   При восстановлении из локального резервного копирования: выберите ***Восстанов. из локал. резерв.коп***.

   Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране «Резервное копирование/Восстановление».
6. По завершении восстановления система LOGIQ Fortis перезапустится автоматически.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Синхронизация предустановок с помощью носителя

Порядок синхронизации предварительных установок нескольких сканеров с помощью носителя следующий:

1. На полностью сконфигурированной системе LOGIQ Fortis создайте резервную копию пользовательских конфигураций на съемном носителе.
2. Восстановите пользовательские конфигурации со съемного носителя на другую систему LOGIQ Fortis (можно восстановить все пользовательские предварительные установки или выбрать для восстановления часть из них в разделе "Detailed Restore" (Подробное восстановление)).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения информации об управлении настройками конфигурации облачной системы Device Mgmt см. ‘Device Mgmt’ на стр. 13-561.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поиск

Поиск параметров утилит

Открытие окна поиска параметра на страницах утилит.

Для поиска параметра утилиты:

1. Нажмите ***Поиск*** в меню "Утилиты" на сенсорной панели или на другой странице "Утилиты".
2. Введите поисковый запрос. Например, при поиске параметра "Zoom" (Масштабирование) необходимо ввести "zoom".
3. Справа отображается список совпадений с поисковым запросом. Выберите нужный параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Невозможно выполнение поиска на страницах утилит "Measure" (Измерения), "Reports" (Отчеты), "Imaging Preset Manager" (Диспетчер предустановок визуализации), "Scan Assistant" или "Service" (Службы).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 11

Датчики и биопсия

В данной главе содержится информация о каждом датчике и особых типах рисков, связанных с биопсией; описываются наборы инструментов и дополнительных принадлежностей для проведения биопсии; а также даются инструкции по прикреплению биопсийной направляющей к датчикам различных типов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор датчиков

Эргономика

Эргономичный дизайн датчиков обеспечивает следующее:

- легкость манипулирования датчиком;
- возможность подключения датчика к системе одной рукой;
- легкость и устойчивость датчиков;
- закругленность краев и гладкость поверхности датчиков;
- устойчивость датчиков к износу при воздействии на них стандартных чистящих и дезинфицирующих веществ, при контакте с рекомендованным к употреблению гелем и т. п.

Для кабелей предусмотрено следующее:

- Надлежащая длина кабеля при подключении к системе.

Поддерживаемые датчики

Введение

Система LOGIQ Fortis поддерживает следующие типы датчиков:

- Матричные датчики
- Конвексные датчики
- Линейные датчики
- Микроконвексные датчики
- Секторные датчики с фазированной решеткой
- Карандашный датчик
- Датчики для объемной визуализации (4D)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВНИМАНИЕ!

Датчики для трансвагинальных и трансректальных исследований требуют особого обращения. Трансвагинальные и трансректальные осмотры, а также ввод датчиков должны выполняться только должным образом подготовленными персоналом. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Описание датчика

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
BE9CS-D	• Урология	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Компрессионная эластография • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C1-6-D	• Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • АК/ГИН • Педиатрические исследования • Исследование периферических сосудов • Общие исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • CrossXBeam • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • UGAP • MVI/MVI с контрастированием • Биопсия	
C1-6VN-D		• Easy3D/Avanced3D • Tru3D • Функция Volume Navigation • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • CrossXBeam • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • UGAP • MVI/MVI с контрастированием • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C2-7-D	• Брюшная полость • Педиатрические исследования	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow • Биопсия	
C2-7VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Режим B-Flow • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
C2-9-D	• Брюшная полость • АК/ГИН • Педиатрические исследования • Исследование периферических сосудов • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • Компрессионная эластография • UGAP • Биопсия	
C2-9VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Компрессионная эластография • UGAP • Биопсия	
C3-10-D	• Исследование новорожденных • Педиатрические исследования • Транскраниальные исследования новорожденных • Исследование периферических сосудов • Малые органы • Брюшная полость	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • CrossXBeam • Контрастность • Режим B-Flow • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Функция Volume Navigation	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
IC5-9-D	• АК/ГИН • Урология	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • Контрастность • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография (только для гинекологических и урологических исследований) • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия • Функция Volume Navigation	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L2-9-D	• Исследование периферических сосудов • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • АК/ГИН • Малые органы • Педиатрия • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Биопсия	
L2-9VN-D		• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L8-18i-D	• Малые органы • Исследование периферических сосудов • Брюшная полость новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Исследование костно-мышечных тканей • Интраоперационные исследования (исследования периферических сосудов)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Функция Volume Navigation	
L6-24-D (Могут быть доступны не во всех странах.)	• Исследование костно-мышечных тканей • Малые органы • Брюшная полость новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных	• LOGIQView • Виртуальный конвекс • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI • ЭД	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
L3-12-D	• Сосуды • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости) • Акушерство • Малые органы • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Педиатрические исследования	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • Анатомический M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Биопсия	
ML6-15-D	• Брюшная полость • Малые органы • Исследование периферических сосудов • Педиатрия • Исследование новорожденных • Транскраниальные исследования новорожденных • Общие исследования костно-мышечной ткани • Поверхностные исследования костно-мышечной ткани	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • M-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • CrossXBeam • Режим B-Flow/ комбинированный режим B-Flow • MVI/MVI с контрастированием • Эластография сдвиговой волны и компрессионная эластография • Инструмент объемной навигации V-Nav • Tru3D • Биопсия • Функция Volume Navigation	

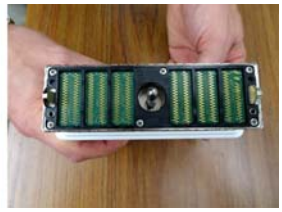
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
M5Sc-D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Краниальные исследования взрослых пациентов • Брюшная полость (включая исследования плевральной полости)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • Криволинейный анатомический М-режим • Цветной М-режим • LOGIQView • Виртуальный конвекс • Контрастность • Режим B-Flow • CW • TVI/TVD • Функция Volume Navigation • Tru3D • Биопсия	
6S-D	• Исследования сердца детей • Исследования брюшной полости детей (включая исследования плевральной полости)	• Easy3D/Avanced3D • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • Криволинейный анатомический М-режим • Цветной М-режим • ЭД • LOGIQView • Виртуальный конвекс • CW • TVI/TVD	
RAB6-D	• АК/ГИН • Брюшная полость • Педиатрические исследования • Исследование новорожденных	• ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени) • Static3D • Биопсия	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
RIC5-9-D	• АК/ГИН • Урология	• ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • LOGIQView • Контрастность • CrossXBeam • Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени) • Static3D • BetaView • Биопсия	
6Tc-RS	• Исследования сердца взрослых пациентов	• CW • Виртуальный конвекс • ЭД • М-режим • Анатомический М-режим • Криволинейный анатомический М-режим • Цветной М-режим • TVI/TVD	
Адаптер 6TC-RS			
P2D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Исследование периферических сосудов • Краниальные исследования взрослых пациентов	• CW	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-1: Области применения и функции датчика (продолжение)

Датчик	Типы исследований	Возможности и функциональные характеристики	Иллюстрация
P6D	• Исследования сердца взрослых пациентов • Исследования сердца детей • Исследование периферических сосудов • Краниальные исследования взрослых пациентов	• CW	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Бета-проекция

Функция "Beta View" позволяет наклонять корпус датчика в направлении повышения, не двигая сам датчик. Эта функция доступна при сканировании в режиме реального времени с использованием датчика 4D RIC5-9-D и особенно полезна при эндовагинальных исследованиях или исследованиях головы новорожденных.

При выборе любого из этих двух датчиков элемент управления сенсорной панели «Beta View» появляется на сенсорной панели B-режима. Элемент управления "Beta View" позволяет выполнять регулировку вправо/влево или вверх/вниз. При нажатии элемента управления Beta View корпус датчика автоматически центрируется.

Функция Beta View недоступна при работе с изображением в режиме стоп-кадра, во время вызова изображения, в ходе процедуры биопсии и при использовании функции Volume Navigation (Объемная навигация). Когда выбраны эти элементы управления, элемент управления сенсорной панели «Beta View» скрыт и недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ориентация датчика

Каждый датчик имеет маркер ориентации. Этим маркером отмечен конец датчика, соответствующий стороне изображения на экране, также помеченной маркером ориентации.

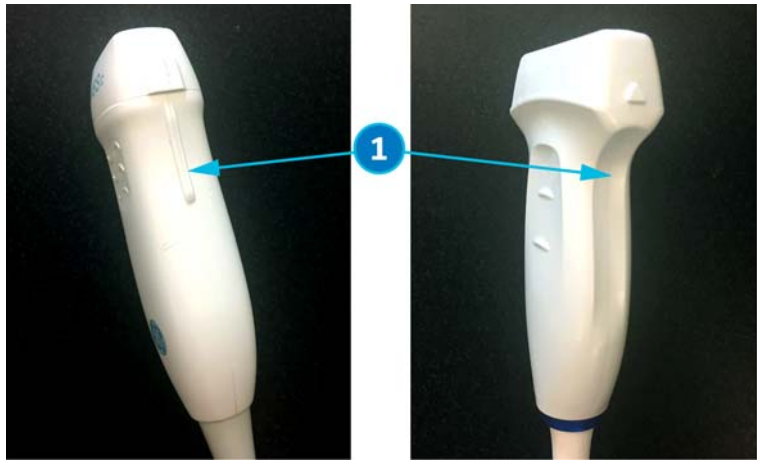


Рис. 11-1. Расположение маркера ориентации на датчике (пример)

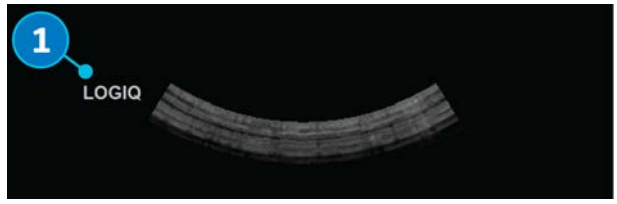


Рис. 11-2. Отображение маркера ориентации датчика

1. Маркер ориентации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принципы присвоения наименований датчикам

Таблица 11-2: Принципы присвоения наименований датчикам

4D-режим в реальном времени	Тип	Исследование	Частота	Тип разъема
“R”	C — конвексный L — линейный M — матричный S — секторный	AB — абдоминальный IC — внутриполостной	"1-5"	D — DLP RS — разъем RS с адаптером RS-DLP LC — длинный шнур

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Безопасность эксплуатации датчиков

Уход и использование

Соблюдение следующих рекомендаций помогает сократить риск повреждения датчиков, которое можно предотвратить.



Несоблюдение мер предосторожности, перечисленных в таблице «Рекомендации по уходу за датчиком», может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.

Таблица 11-3: Рекомендации по уходу за датчиками

Рекомендуется	Запрещается
Будьте крайне осторожны при обращении с датчиками.	НЕ роняйте датчик или линзу датчика и НЕ ударяйте по ним. В результате соударения лицевой поверхности линзы датчика могут треснуть кристаллические элементы, что приведет к поломке датчика.
Когда подсоединенные датчики не используются, они должны находиться в хомуте держателя датчика. При работе с трехмерными датчиками и датчиками с малой апертурой обязательно используйте держатель внутриполостного датчика и вкладыши для датчика, входящие в комплект поставки.	НЕ оставляйте датчики в местах, где они могут быть подвержены ударам или где их можно уронить.
Вставляйте датчики в настенные держатели датчиков линзой вверх.	Ультразвуковая чистка НЕ одобрена для датчиков GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-3: Рекомендации по уходу за датчиками (продолжение)

Рекомендуется	Запрещается
Визуально проверьте датчики и кабели на предмет повреждения, прежде чем подключать их к системе LOGIQ Fortis. Если датчик кажется поврежденным, прекратите его использование и уведомите представителя сервисной службы компании GE. Некоторые из возможных повреждений: • Погнутые или сломанные штырьки датчика • Порезы или расщепление кабеля • Поверхностные трещины • Обнаженные провода или экранирование • Протечки жидкости	НЕ опускайте датчики линзой вниз в держатели или контейнеры с дезинфицирующим средством. Падение датчика даже с незначительной высоты может привести к его повреждению.
Отсоединяйте датчики от системы, прежде чем выполнять их чистку или дезинфекцию.	НЕ допускайте свободного свешивания кабелей датчиков с системы LOGIQ Fortis для предотвращения их наматывания на колеса/ролики во время движения.
Соблюдайте рекомендации изготовителей химических веществ по их использованию и обращению с ними.	НЕ погружайте датчики ниже допустимых уровней. НИКОГДА не погружайте разъем или переходник в жидкости.
При работе с чреспищеводными датчиками (TEE) всегда используйте загубники.	НЕ сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
Чистите и дезинфицируйте все датчики, соблюдая порядок действий, приведенный в настоящем руководстве.	НЕ перегибайте, не сматывайте плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке кабель датчика и трубку чреспищеводного (TEE) эндоскопа. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.

Меры предосторожности при эксплуатации



ОПАСНО!

Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются. НЕ допускается использование поврежденных или неисправных датчиков. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к увеличению вероятности прогрессирования заболевания, травмирования и повреждения оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Чреспищеводные, внутриполостные и интраоперационные датчики требую особого обращения. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Правила обращения с чреспищеводными датчиками



Не допускайте надавливания на чреспищеводные датчики с чрезмерным усилием. Внимательно прочтите подробное руководство оператора, которое поставляется в комплекте с чреспищеводным датчиком. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмированию пациента и/или повреждению оборудования.



Чреспищеводные датчики следует всегда использовать с соответствующей защитной капой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опасность поражения электрическим током



Опасность поражения электротоком

Датчик является электрическим прибором. При контакте его внутренних частей, находящихся под напряжением, с проводящим раствором пациент или пользователь может получить электротравму:

- **НЕ** погружайте датчик в жидкость дальше уровня, указанного на диаграмме уровней погружения. См. иллюстрацию к инструкциям по погружению датчиков в жидкость в разделе "Процедура очистки датчика". Не погружайте ни в какие жидкости разъемы и адаптеры для датчиков.
- **НЕ** роняйте датчики и не подвергайте их другим видам механического воздействия, так как это может привести к ухудшению работы датчика и появлению трещин или сколов на его корпусе.
- Перед каждым использованием произведите осмотр линзы и корпуса датчика на предмет наличия трещин, борозд, разрывов или других признаков механических повреждений. **НЕ** используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до проверки его функционирования и безопасности работы с ним. При каждой чистке необходимо производить более тщательный осмотр датчика, включая его кабель, зажим кабеля, а также разъем.
- Перед подключением разъема к порту датчика проверьте штыри разъема датчика. Если какой-либо из штырей согнут, не используйте датчик, пока он не будет проверен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.
- **НЕ** перегибайте кабель датчика, не сматывайте его плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.
- Необходима регулярная проверка датчиков на предмет утечки тока представителями сервисной службы GE или квалифицированным персоналом медицинского учреждения. См. информацию о проверке на предмет утечки тока в руководстве по техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Особые инструкции

Использование защитных оболочек



В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Контакт с изделиями, содержащими латекс, может вызвать тяжелые аллергические реакции у некоторых пациентов. См. инструкцию FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США) от 29 марта 1991 года относительно изделий из латекса.



НЕ допускается использование оболочки для датчика с истекшим сроком хранения. Перед использованием оболочки для датчика убедитесь, что срок ее хранения не истек. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях это может привести к повреждению датчика. Компоненты, входящие в состав смазки, могут быть несовместимы с конструкцией датчика.

Инструкции. Для каждого датчика оболочка может быть изготовлена на заказ. В комплект поставки оболочки датчика, помимо самой эластичной оболочки, предназначенной для защиты датчика, входит кабель и резиновые ленты для крепления оболочки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стерильные оболочки для датчиков входят в комплекты для биопсии, предназначенные для датчиков, используемых при выполнении процедур биопсии Помимо оболочки и резиновых лент в комплект входят дополнительные принадлежности для биопсии. Подробнее об этом см. в инструкциях по биопсии для конкретных датчиков в разделе "Пояснения" данной главы.

Повторный заказ. Для повторного заказа оболочек для датчиков обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности при использовании внутриполостных датчиков

Если дезинфицирующий раствор вытекает из внутриполостного датчика, следует соблюдать приведенные ниже меры предосторожности.



При обследовании пациента необходимо использовать стерильные защитные оболочки для датчиков. Надевайте перчатки для защиты пациента и личной защиты. Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex) на пациента: контакт дезинфицирующего средства с кожей или слизистой оболочкой пациента может вызвать воспаление. В случае такого контакта см. инструкцию по использованию дезинфицирующего средства.

Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex), попавшего на рукоятку датчика, на пациента: НЕ допускайте контакта дезинфицирующего средства с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на рукоятку датчика. В случае контакта дезинфицирующего средства с пациентом см. инструкции по обращению с данным дезинфицирующим средством.

Воздействие дезинфицирующего средства (например, Cidex), попавшего на разъем датчика, на пациента: НЕ допускайте контакта дезинфицирующего средства с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на разъем датчика. В случае контакта дезинфицирующего средства с пациентом см. инструкции по обращению с данным дезинфицирующим средством.

Точка контакта внутриполостного датчика: см. инструкцию по использованию дезинфицирующего средства.

Несоблюдение этих инструкций может привести к воспалению кожи или слизистой оболочки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Иногда из кабельных вводов датчиков может в небольших количествах протекать силиконовая смазка. Данная утечка не свидетельствует о повреждении и не опасна для организма человека. Силиконовая смазка не содержит опасных веществ и используется исключительно для герметизации кабельных вводов. В случае протекания удалите смазку тканью.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование датчиков и инфекционный контроль



ВСЕГДА очищайте и дезинфицируйте датчики после каждого исследования, следуя инструкциям относительно способа очистки и уровня дезинфекции с учетом конкретной модели датчика и типа исследования, применяйте подходящие химические средства и при необходимости используйте защитные оболочки, одобренные Управлением США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA). Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Во избежание передачи инфекционных заболеваний необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний.
При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.



Для уменьшения риска заражения переносимыми с кровью патогенами необходимо соблюдать меры борьбы с инфекцией при работе с датчиками и всеми одноразовыми изделиями, находившимися в контакте с кровью и другими потенциально инфицированными тканями, слизистыми оболочками и поврежденной кожей. При работе с потенциально инфицированным материалом необходимо использовать защитные перчатки. Если возможно разбрызгивание, работайте в маске и защитной одежде.

Данная информация предназначена для предупреждения пользователя об опасности заражения, связанной с эксплуатацией оборудования, и содержит указания для принятия решений, способных повлиять на безопасность как пациента, так и пользователя данного оборудования.

Система ультразвуковой диагностики использует ультразвуковую энергию, которая сопряжена с прямым физическим контактом с пациентом. В зависимости от типа исследования происходит контакт с разными тканями, от неповрежденной кожи в повседневных исследованиях до циркулирующей крови при хирургических вмешательствах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые применяются многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и надлежащей обработки датчиков между исследованиями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание и уход

Осмотр датчиков

ОСТОРОЖНО!

В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE. Нарушение этих инструкций может привести к травмам и поломке оборудования.

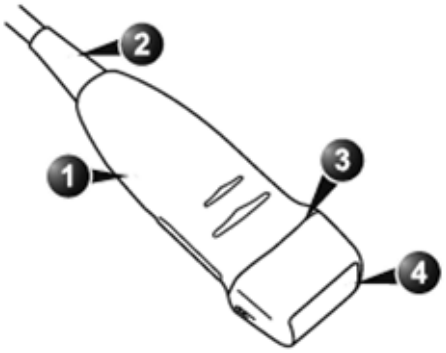


Рис. 11-3. Детали датчика

1. Корпус
2. Компенсатор натяжения
3. Уплотнение
4. Линза

Осуществляется после каждого использования

Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ведите журнал обслуживания датчиков, фиксируя в нем все случаи сбоев в их работе (и помещая туда соответствующие изображения).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обработка датчиков

Карточки с инструкциями по уходу за датчиком

В карточке с инструкциями по уходу за датчиком приведен список проверенных химических средств, подходящих для применения с ультразвуковыми датчиками GE.
Для составления приведенных в данном документе инструкций по обработке изделий были выполнены проверки с использованием химических веществ, указанных в Таблица 11-6 *на стр. 11-45*.

Карточки с инструкциями по уходу за датчиками поставляются с каждым датчиком. Они также доступны для скачивания (см. источник ниже).

Таблица 11-4: Веб-сайт с документацией

Веб-сайт с сопроводительной документацией
https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Во избежание инфицирования пациентов после каждого приема необходимо проводить надлежащую чистку и дезинфекцию. Перед дезинфекцией все датчики необходимо тщательно очищать. Уровень дезинфекции зависит от способа контакта с пациентом.

- Полный перечень химических средств, прошедших необходимые испытания и утвержденных для обработки датчиков, доступен на веб-сайте компании GE со сведениями о датчиках Таблица 11-5 *на стр. 11-28*.
- В случае датчиков, контактирующих со слизистыми оболочками или поврежденной кожей, после чистки требуется провести дезинфекцию высокого уровня путем замачивания или с использованием устройства trophon® EPR или trophon2.
- В случае датчиков, контактирующих с неповрежденной кожей, после чистки изделия требуется провести дезинфекцию среднего уровня (посредством протирания салфетками или распыления средства).

Таблица 11-5: Веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
https://www.gehealthcare.com/products/ultrasound/ultrasound-transducers

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная чистка датчика на месте эксплуатации (обязательно для всех датчиков)

Предварительная чистка необходима для удаления геля и сильных загрязнений.

1. Каждый раз после использования снимайте с датчика защитную оболочку и удаляйте контактный гель мягкой безворсовой тканью, протирая корпус по направлению от компенсатора натяжения к линзе.

ВНИМАНИЕ!

Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные изделия и щетки. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

2. Протрите кабель в направлении от компенсатора натяжения к разъему одной из салфеток, указанных в списке на веб-сайте с информацией о совместимости датчиков. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ. Утилизируйте использованные ткань, салфетку и перчатки с клиническими отходами.

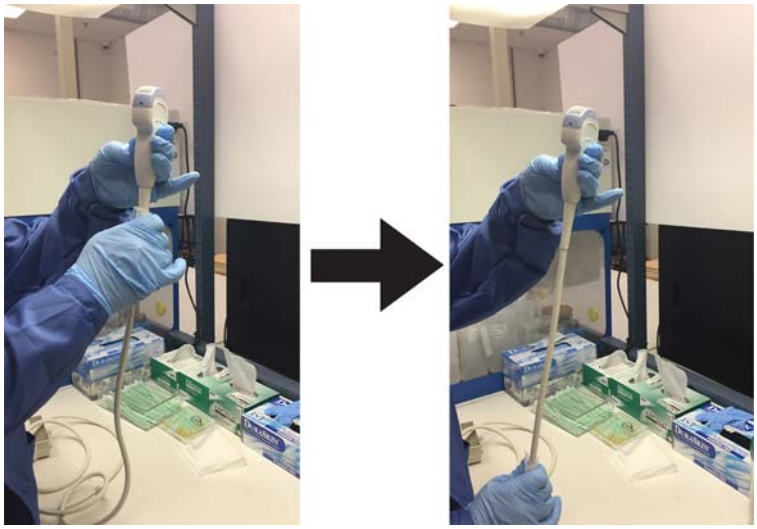


Рис. 11-4. Чистка кабеля датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная чистка датчика на месте эксплуатации (обязательно для всех датчиков) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование салфеток, перечисленных на веб-сайте со сведениями об ультразвуковых датчиках, может привести к изменению цвета кабеля.*

ВНИМАНИЕ!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. ЗАПРЕЩАЕТСЯ смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

3. После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ОПАСНО!

Если датчик поврежден, не помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и не используйте его, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE.

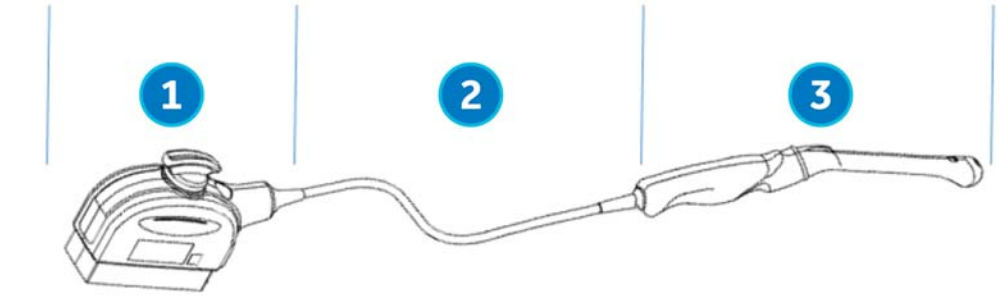


Рис. 11-5. Проверка линзы кабеля и корпуса датчика после каждого использования

1. Часть только для чистки
2. Часть только для чистки либо чистки и дезинфекции
3. Часть для чистки и дезинфекции соответствующего уровня

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Инструкции по чистке датчика вручную

Для того чтобы очистить датчики настолько, насколько это необходимо для их дальнейшей обработки, требуется ручная чистка. Выберите наиболее подходящий способ: протирание салфеткой или замачивание в ферментном средстве.

Чистка салфетками

1. Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. Во избежание повреждения датчика **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подвешивать и держать его за кабель.
2. Достаньте чистящую салфетку из упаковки.
3. Аккуратно протрите датчик чистящей салфеткой от компенсатора натяжения кабеля до дистального конца. Аккуратно протрите линзу датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: ***Уделите особое внимание линзе, краям и пазам.***

4. Поверните датчик и протрите его так, чтобы очистить всю его поверхность. При заметном загрязнении салфетки утилизируйте ее, поместив к медицинским отходам, и при необходимости достаньте из упаковки новые салфетки.
5. Оберните чистой салфеткой щетку с мягкой нейлоновой щетиной и обработайте углубления на поверхности датчика, такие как выемки для биопсийной насадки.
6. Осмотрите датчик на наличие оставшихся загрязнений и при необходимости повторяйте действия, описанные в пунктах 3–5, пока не увидите, что датчик стал чистым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика с помощью ферментного моющего средства

1. Убедитесь, что датчик отключен от консоли. Наденьте чистые перчатки и налейте в раковину или контейнер теплую питьевую воду (30–40 °C) в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.
2. Приготовьте чистящий раствор в соответствии с инструкциями производителя моющего средства.
3. Погрузите датчик в приготовленный чистящий раствор до необходимого уровня и убедитесь, что на поверхности не осталось пузырьков воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Особые инструкции по погружению датчиков и IC5-9-D см. на Рис. 11-13 на стр. 11-41.*

ВНИМАНИЕ! Не погружайте датчик ниже уровня, указанного на Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.

4. Для обеспечения эффективности чистки и дезинфекции крайне необходимо очистить датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца щеткой с чистой мягкой нейлоновой щетиной.



Рис. 11-6. Чистка датчика щеткой

ВНИМАНИЕ! НЕ используйте щетку для чистки линзы датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика с помощью ферментного моющего средства (продолжение)

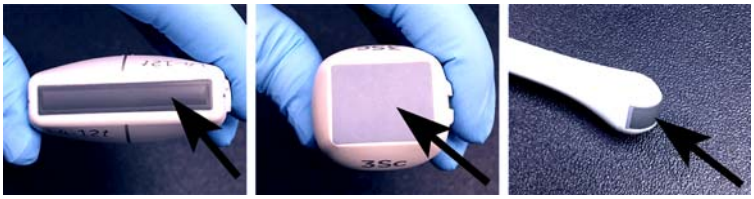


Рис. 11-7. Примеры линз датчика

5. Чистку датчика щеткой необходимо выполнять в течение периода времени, не меньше указанного в инструкциях производителя моющего средства.
6. Осмотрите датчик на предмет загрязнений. Повторяйте шаги с 3 по 5, пока все видимые загрязнения не будут удалены с поверхности датчика.
7. Промойте датчик под струей теплой питьевой воды (30–40 °C) в течение не менее 2 минут. Очистите датчик от основания компенсатора натяжения до дистального конца чистой щеткой с мягкой нейлоновой щетиной.

ВНИМАНИЕ!

Не используйте щетку для чистки линзы датчика.

8. Осмотрите устройство в помещении с хорошим освещением, чтобы убедиться в отсутствии следов моющего средства на всех поверхностях. Если имеются следы моющего средства, повторите шаг 7.
9. Тщательно протрите датчик, используя чистую мягкую безворсовую ткань или салфетку. Не трите линзу датчика.

ВНИМАНИЕ!

При протирании датчика НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия, поскольку это может повредить мягкую линзу. Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка датчика и разъема вручную

ВНИМАНИЕ!

При чистке разъема соблюдайте осторожность. Данный разъем кабеля следует чистить только слегка влажной тканью или салфеткой. Воздействие излишней влаги приведет к повреждению датчика и, возможно, ультразвуковой консоли. ЗАПРЕЩАЕТСЯ смачивать поверхность зоны контакта разъема и консоли и маркировку.

1. Поверхности кабеля и разъема можно чистить с помощью чистящих средств и салфеток, перечисленных в карточке с инструкциями по уходу за датчиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Использование салфеток, перечисленных на веб-сайте со сведениями об ультразвуковых датчиках, может привести к изменению цвета кабеля.*

2. Протрите кабель безворсовой тканью, смоченной питьевой водой, чтобы удалить остатки химических веществ.

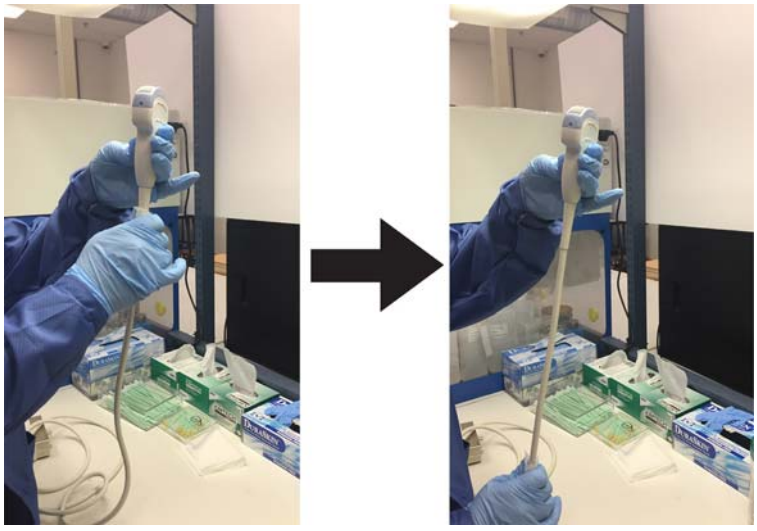


Рис. 11-8. Чистка кабеля датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня (ДСУ)

В случае датчиков, контактирующих с неповрежденной кожей, дезинфекция среднего уровня выполняется методом распыления средства или протирания салфетками.



ОПАСНО!

Если датчик поврежден, НЕ помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ его, пока он не будет проверен и починен/заменен представителем службы поддержки компании GE.



ВНИМАНИЕ!

После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих с поврежденной кожей или слизистыми оболочками (например, внутриполостной, чреспищеводный), требуется дезинфекция высокого уровня.*

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующего аэрозоля

1. Наденьте чистые перчатки и распылите дезинфицирующее средство в количестве, достаточном для смачивания новой одноразовой безворсовой салфетки или ткани.
2. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите смоченную ткань к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
3. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Распылите дезинфицирующее средство непосредственно на углубления и выпуклости, чтобы пропитать их.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующего аэрозоля (продолжение)

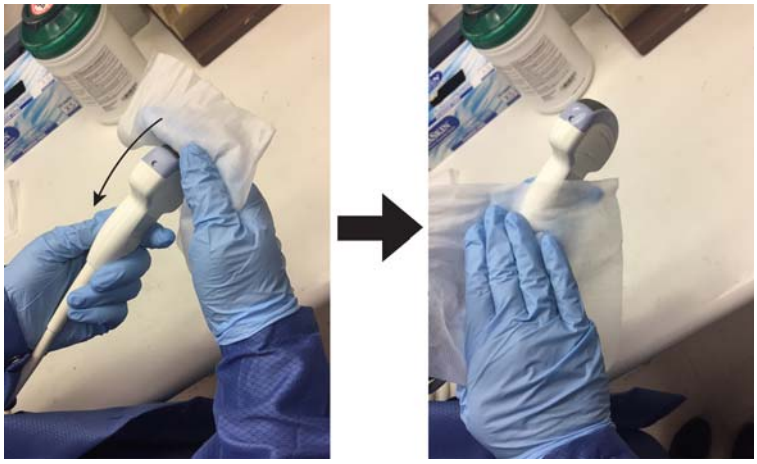


Рис. 11-9. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

4. После того как датчик был полностью протерт, смочите дезинфицирующим средством третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое для воздействия средства время. Используйте необходимое количество салфеток и повторно распылите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.
5. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
6. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующих салфеток

1. Наденьте чистые перчатки. Удерживая датчик в области рядом с компенсатором натяжения, приложите салфетку к линзе, контактирующей с пациентом. Протирайте датчик от линзы до компенсатора натяжения, немного поворачивая датчик после каждого прохода салфетки.
2. После того как датчик был полностью протерт, возьмите вторую салфетку и протрите датчик круговыми движениями от линзы до компенсатора натяжения. Отожмите салфетку над углублениями, швами и выпуклостями, чтобы нанести дезинфицирующее средство на эти труднодоступные поверхности.

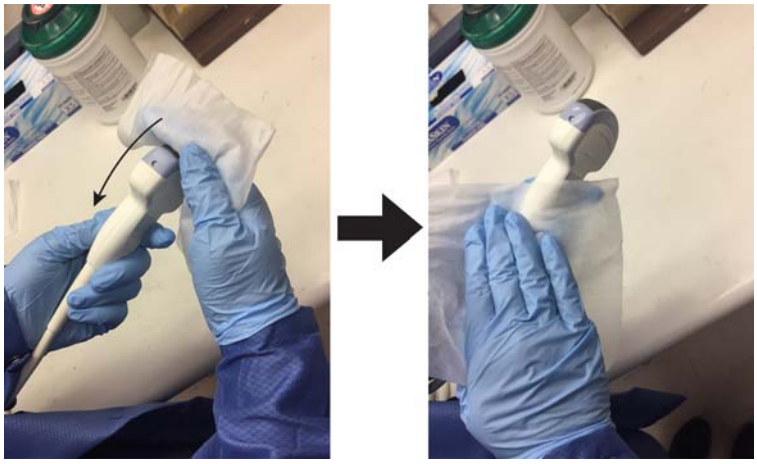


Рис. 11-10. Дезинфекция датчика путем протирания от линзы до компенсатора натяжения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Такая дезинфекция выполняется только в случае тех датчиков, которые контактируют с неповрежденной кожей. Для всех датчиков, контактирующих со слизистыми оболочками (например, внутриполостной, чреспищеводный), требуется дезинфекция высокого уровня.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция среднего уровня с помощью дезинфицирующих салфеток (продолжение)

3. После того как датчик был полностью протерт, возьмите третью салфетку и продолжите протирать датчик нужным образом, чтобы поддерживать его поверхность смоченной необходимое время для воздействия средства. Используйте необходимое количество салфеток и повторно выжмите дезинфицирующее средство на углубления и выпуклости, чтобы все поверхности оставались влажными на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.

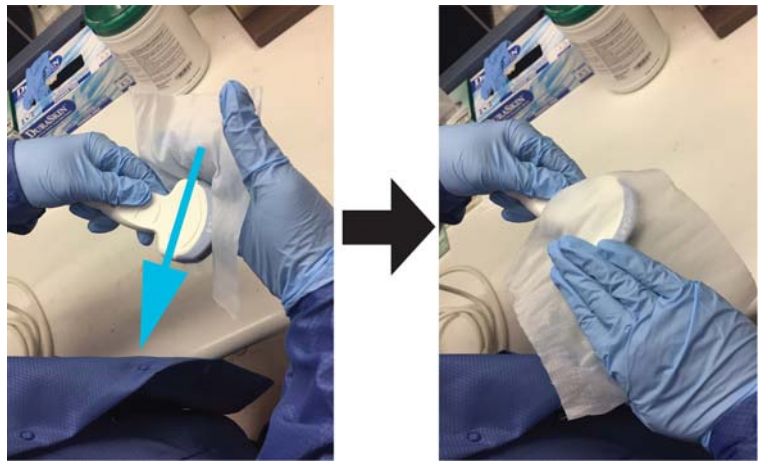


Рис. 11-11. Дезинфекция датчика

4. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня (ДВУ)

Дезинфекция высокого уровня требуется для устройств, контактирующих с неповрежденными слизистыми оболочками или поврежденной кожей. Дезинфекцию высокого уровня можно выполнять путем замачивания в дезинфицирующем растворе или с помощью автоматизированной системы, такой как Trophon® EPR или Trophon2.



Если датчик поврежден, **НЕ** помещайте его в жидкость (например, с целью дезинфекции) и **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** его, пока он не будет проверен и починен/заменен представителем службы поддержки компании GE.



После каждого использования проверьте линзу, кабель и корпус датчика. Осмотрите датчик на наличие повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае всех «полукритических» датчиков*, контактирующих со слизистыми оболочками, требуется дезинфекция высокого уровня.*

*«Полукритические» датчики — датчики, контактирующие со слизистыми оболочками или поврежденной кожей.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В случае рукоятки «полукритического» датчика, не погружаемой в раствор во время дезинфекции высокого уровня, для предотвращения перекрестного заражения требуется дезинфекция низкого или среднего уровня.*

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания

1. Убедитесь, что датчик отключен от консоли. Смените перчатки и налейте в раковину или контейнер средство для дезинфекции высокого уровня, разведенное в соответствии с инструкциями производителя этого средства, в количестве, достаточном для погружения датчика до уровня, указанного в Рис. 11-12 *на стр. 11-40*.



Жидкость не должна контактировать со штырьками в разъеме и этикетками датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

2. Погрузите датчик в дезинфицирующее средство до необходимого уровня и убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха. Датчик должен находиться в дезинфицирующем средстве на протяжении необходимого для воздействия средства времени, указанного в инструкции производителя дезинфицирующего средства.

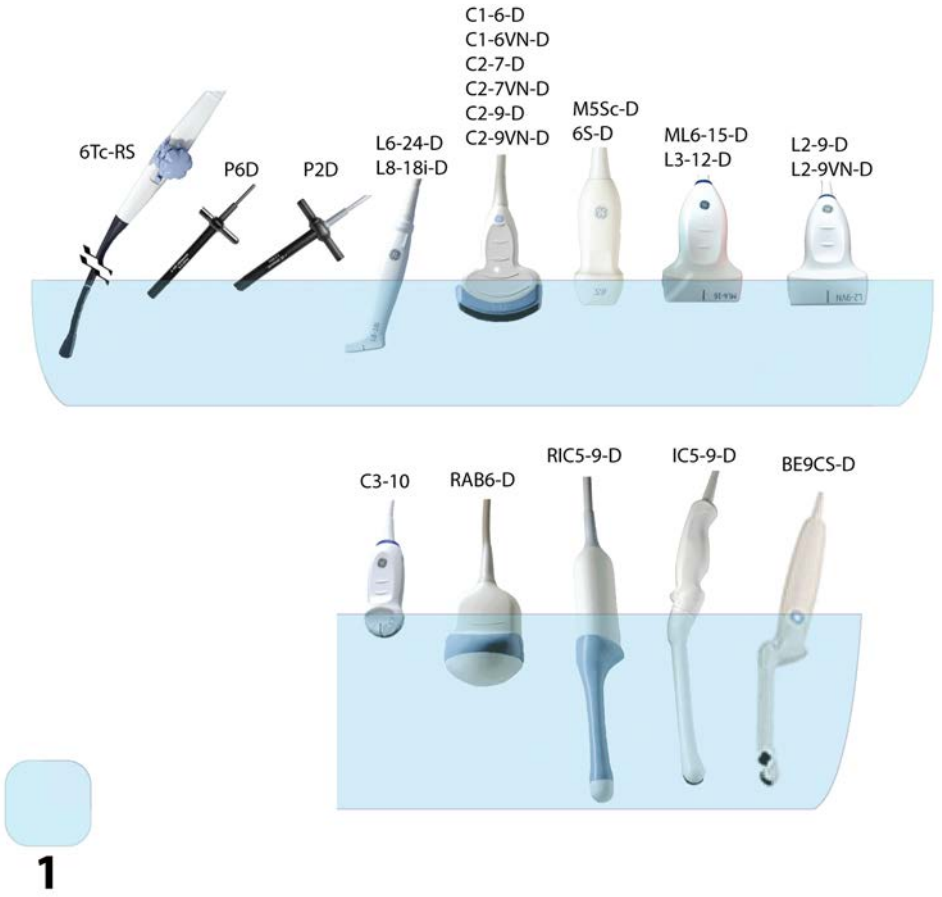


Рис. 11-12. Уровни погружения датчиков, 1 — уровень жидкости

Уровень замачивания датчика IC5-9-D с указанными ниже серийными номерами, а также последующими серийными номерами см. на Рис. 11-13 *на стр. 11-41*:

- IC5-9-D: 780333WX1 и последующие серийные номера (например, 780334WX1и 780335WX1)

  Числовой префикс серийного номера (например, 780333 в случае серийного номера 780333WX1) соответствует партии серийного номера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)

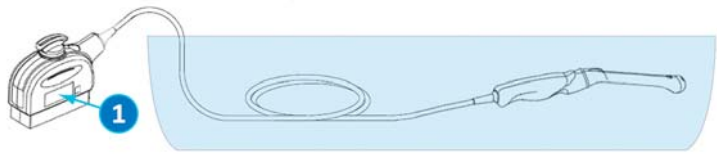


Рис. 11-13. Уровень погружения датчика для IC5-9-D

1. Расположение серийного номера

ПРИМЕЧАНИЕ: *Слишком длительное воздействие средств для дезинфекции высокого уровня может привести к повреждению ультразвукового датчика. НИКОГДА не превышайте указанное производителем максимальное время воздействия дезинфицирующего средства.*

ВНИМАНИЕ! Датчик должен находиться в подвешенном состоянии. Не допускайте соприкосновения датчика с емкостью, он должен быть полностью окружен жидкостью. Осторожно поместите датчик в емкость, стараясь не повредить линзу.



Рис. 11-14. Датчик, окруженный дезинфицирующим раствором в емкости

3. Тщательно промойте датчик, погрузив его в большое количество высокоочищенной воды как минимум на одну минуту. Извлеките датчик и утилизируйте промывочную воду.

   Не используйте эту воду повторно. Используйте для каждой промывки свежую воду. Повторите шаг 3 еще два раза, чтобы всего эта процедура была выполнена три раза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня путем замачивания (продолжение)



Недостаточное промывание датчиков водой после дезинфекции может привести к раздражению кожи. Несоблюдение этих инструкций может привести к воспалению кожи или слизистой оболочки.

4. Тщательно протрите все поверхности датчика мягкой безворсовой салфеткой или тканью, при необходимости используя новую салфетку/ткань, чтобы полностью удалить остатки влаги с датчика. Не трите линзу датчика. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех его поверхностей. При наличии видимых признаков влаги, повторите процедуру сушки.
5. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Приведенные выше инструкции признаны достаточными для подготовки ультразвуковых датчиков GE к повторному использованию. Персонал, выполняющий обработку датчика, обязан проследить за тем, чтобы обработка была выполнена в соответствии с данным документом. Для этого могут потребоваться проверки и регулярный контроль выполнения данной процедуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня с использованием устройств Trophon®EPR или Trophon2

При проведении дезинфекции высокого уровня ультразвуковых датчиков компании GE с использованием устройства Trophon® EPR или Trophon2 отключение датчика от ультразвуковой системы не требуется. В таком случае во время цикла дезинфекции датчик должен быть неактивен (не выбран в системе).

1. По завершении чистки датчик необходимо насухо протереть чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой. Высушите поверхность датчика, аккуратно протерев его салфеткой от дистального конца до компенсатора натяжения.



Для чистки и протирания ультразвуковых датчиков компании GE ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать абразивные изделия и щетки. Использование абразивных салфеток может повредить мягкую линзу (акустическое окно). Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

2. Осмотрите датчик, чтобы убедиться в его чистоте.
3. Следуйте прилагаемым к устройству Trophon инструкциям по размещению датчика и эксплуатации устройства Trophon. Неправильное размещение датчика может привести к невыполнению дезинфекции высокого уровня.



Контактирование датчика со стенкой камеры устройства Trophon может привести к повреждению датчика. Конвексные датчики необходимо размещать в камере устройства надлежащим образом, используя специальное изделие для конвексных датчиков, поставляемое вместе с системой Trophon.

4. По завершении процедуры дезинфекции высокого уровня наденьте новые перчатки и сразу же извлеките датчик из устройства Trophon. НЕ оставляйте датчик в устройстве на длительный период времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня с использованием устройств Trophon®EPR или Trophon2 (продолжение)

5. Удерживайте датчик за проксимальный конец, у компенсатора натяжения кабеля. НЕ подвешивайте и НЕ держите датчик за кабель, поскольку это может привести к его повреждению.
6. Протрите датчик чистой мягкой безворсовой тканью или салфеткой по направлению от дистального конца до проксимального для удаления с поверхности остатков пероксида водорода.



НЕ совершайте вращательные движения и НЕ используйте абразивные бумажные изделия при протирании датчика. Для продления срока службы линзы датчика никогда не трите ее.

7. Если после этого датчик не будет сразу же использован, храните его так, чтобы предотвратить его повторное загрязнение. Для этого датчик можно поместить в шкаф для хранения с фильтрацией воздуха и (или) надеть на датчик специальный одноразовый чехол.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Химические средства, эффективность которых была проверена

В таблице ниже указаны одобренные к применению средства и их назначение (чистка, дезинфекция среднего/высокого уровня).

Таблица 11-6: Химические средства, эффективность которых была проверена

Тип средства	Торговое название	Производитель	Минимальное время воздействия	Активный компонент
Чистящее средство (протирание)	Oxivir® Tb	Diversey	Н/П	Пероксид водорода
Ферментное моющее средство (замачивание)	Enzol® (Cidezyme®)	Advanced Sterilization Products® (J&J)	Замачивание в течение 1 минуты	Протеолитические ферменты
	MetriZyme™	Metrex™		
	Prolystica® 2X Concentrate Presoak & Cleaner	Steris		
Средство для дезинфекции среднего уровня (протирание)	Oxivir® Tb	Diversey	Протирание в течение 10 минут	Пероксид водорода
Средство для дезинфекции высокого уровня (замачивание)	Cidex® OPA	Advanced Sterilization Products (J&J)	Замачивание в течение 10 минут	Ортофталевый ангидрид
	McKessen OPA/28	McKesson		

Полный перечень проверенных на пригодность химических веществ см. на веб-сайте компании GE с информацией о датчиках.

Таблица 11-7: Веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www.gehealthcare.com/transducers

ПРИМЕЧАНИЕ: В приведенных в данном руководстве таблицах содержится информация, актуальная на момент его публикации. Наиболее актуальные сведения см. на веб-сайте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Надевание стерильной защитной оболочки на датчик

ВНИМАНИЕ!

В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутриполостных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки.

1. Поместите необходимое количество геля внутрь защитной оболочки и (или) на поверхность датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если контактный гель не будет нанесен, возможно ухудшение качества визуализации.*

2. Наденьте на датчик оболочку, соблюдая правила обеспечения стерильности. Плотно натяните оболочку на переднюю поверхность датчика, разгладьте все складки и удалите воздушные пузыри, не допуская прокола оболочки.

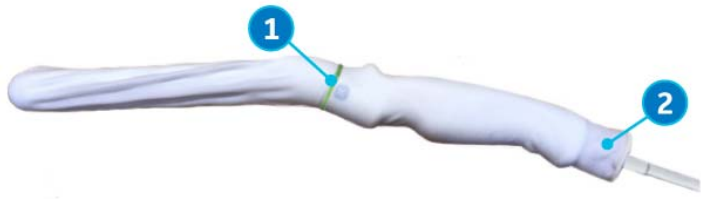


Рис. 11-15. Надевание оболочки

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На данном изображении показан датчик, на который не был нанесен гель.*

3. Закрепите оболочку в нужном положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если используемая оболочка не закрывает датчик полностью до компенсатора натяжения кабеля, это может привести к перекрестному заражению датчика.*

4. Убедитесь, что на оболочке нет отверстий или разрывов. В случае повреждения оболочки необходимо немедленно прекратить процедуру и заменить оболочку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика



Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. Запрещается погружать в жидкость разъемы и адаптеры датчиков.
- Не подвергайте датчик механическому воздействию и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми контактными или чистящими веществами:
  - Не замачивайте датчики в растворах, содержащих спирт, отбеливатель, хлорид аммония или пероксид водорода (за исключением пероксида водорода в устройстве Trophon), и не обрабатывайте их такими растворами.
  - Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
  - Не допускайте воздействия температур выше 60 °C (за исключением температур в устройстве Trophon в случае утвержденных датчиков).
- Проверяйте датчик на отсутствие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность. Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики.
- Используйте только продукты, перечисленные на веб-сайте датчика или на карточке по уходу за датчиком, прилагаемой к нему. См. также местные и государственные нормативные требования.



Не обрабатывайте паром, в тепловом автоклаве обычные поверхностные датчики.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика (продолжение)



БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Датчики не следует использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования датчика его надлежащая дезинфекция невозможна.





НЕ подвергайте разъем системы/датчика воздействию каких бы то ни было жидкостей или влаги.



С поверхностью линз ультразвукового датчика следует обращаться с особой осторожностью. Поверхность линз очень чувствительна, и ее можно легко повредить при грубом обращении. НЕ прилагайте избыточных усилий при очищении поверхности линзы.



Чтобы обеспечить эффективное воздействие химических дезинфицирующих средств, во время чистки необходимо удалить с поверхностей все видимые загрязнения и остатки веществ. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.

НЕОБХОДИМО отключить датчик от системы LOGIQ Fortis перед очисткой/дезинфекцией датчика. В противном случае вы можете повредить систему.

НЕ выдерживайте датчик в жидком химическом дезинфицирующем средстве дольше, чем указано в прилагаемых к данному средству инструкциях. Более продолжительное выдерживание может вызвать повреждение датчика и преждевременное повреждение оболочки датчика, что может привести к поражению электрическим током.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания, касающиеся чистки и дезинфекции датчика (продолжение)



Избегайте перекрестного заражения, соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.



- Не применяйте бумагу и абразивные материалы для очистки датчика. Они повредят мягкие линзы датчика.
- Прежде, чем поместить датчики на хранение, убедитесь, что они полностью сухие. Если требуется, просушите датчик после очистки, протрите датчик мягкой тканью.



Перед заменой или утилизацией датчиков их необходимо очищать и дезинфицировать.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чистящие средства должны иметь величину pH, максимально близкую к нейтральной. Использование любых гелей, чистящих или дезинфицирующих средств, содержащих концентраты, поверхностно-активные вещества, метанол, этанол, бензиловый или метиловый спирт, минеральное масло, смазочное масло, маслосодержащие лосьоны, йод, йодистые соединения, кислоты с уровнем pH 5 и выше, может привести к повреждению или обесцвечиванию датчика. Ультразвуковая чистка не одобрена для датчиков GE.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ используйте повторно ткань или салфетки. Мыло, моющие средства или ферментативные чистящие средства следует использовать в соответствии с инструкциями изготовителя. Компания GE не несет ответственности за повреждения, причиненные в процессе чистки изделий, для которых не проводилась оценка на совместимость материалов.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфицирующие средства для датчиков

Выбор дезинфицирующего средства

ПРИМЕЧАНИЕ: *Актуальный список химических средств, проверенных на совместимость, см. на веб-сайте компании GE с информацией о датчиках по адресу, указанному в Таблица 11-8.*

Таблица 11-8: Ссылка на веб-сайт с информацией о датчиках

Веб-сайт с информацией об ультразвуковых датчиках
http://www.gehealthcare.com/transducers

При выборе дезинфицирующего средства определите требуемый уровень дезинфекции. Если существует возможность перекрестного заражения или воздействия на пораженную или поврежденную кожу, то следует выполнять дезинфекцию высокого уровня. Настоятельно рекомендуется придерживаться строгих правил гигиены рук, чтобы в еще большей степени снизить риск перекрестного инфицирования.



Дезинфицирующие салфетки и аэрозоли местного действия не одобрены FDA в качестве дезинфицирующих средств высокого уровня и не обеспечивают достаточной защиты, если датчик подвергается перекрестному инфицированию или вступает в контакт с пораженной или поврежденной кожей. Отказ от надлежащих дезинфицирующих средств может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика, поставляемой с каждым датчиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения о чистке и дезинфекции см. в рекомендациях Ассоциации специалистов по инфекционному контролю (APIC), Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) США и Центров по контролю заболеваемости (CDC) США. Для получения сведений о нормативах по дезинфекции в конкретных странах обращайтесь в местные органы, регламентирующие инфекционный контроль.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Компания GE публикует список совместимых с материалами дезинфицирующих средств (см. ниже, а также на веб-сайте компании GE по адресу http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes. НЕ используйте не одобренные компанией GE дезинфицирующие средства, которые не прошли оценку компанией GE на совместимость материалов. На повреждения, связанные с использование неодобренных химикатов, не распространяется гарантия на изделие или договор на обслуживание.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интенсивная дезинфекция датчика Trophon EPR

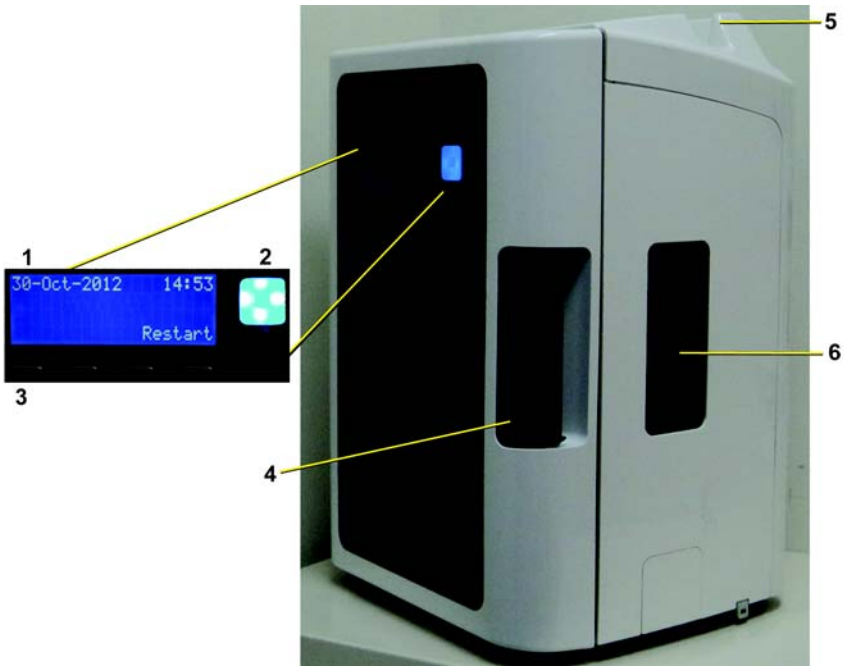


Рис. 11-16. trophon EPR

1. Экран
2. Кнопка "Start"
3. Сенсорные кнопки
4. Ручка дверцы камеры
5. Зажим кабеля датчика
6. Кассетная дверца

ВНИМАНИЕ!

Только лица, ранее имевшие подготовку при работе с устройством Trophon EPR или Trophon2, допускаются к его использованию. См. пользовательскую документацию Trophon EPR или Trophon2 для получения дополнительной информации по дезинфекции утвержденных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка дезинфицирующей кассеты

1. Кассетная дверца откроется автоматически, когда кассету будет необходимо сменить.
2. Появится сообщение на экране: “Load Cartridge” (Загрузите кассету) или “Cartridge Empty, Replace Cartridge Now” (Кассета пуста и требует немедленной замены).
3. Используйте одноразовые перчатки и очки химзащиты. При использовании Trophon EPR они должны использоваться постоянно.
4. Нажмите сенсорную кнопку “Yes” (Да), чтобы открыть дверцу для замены кассеты.
5. Снимите заслонку кассеты и вставьте бутылку сбоку устройства.
6. Поверните кассету. Она должна встать на место до упора без возможности дальнейшего вращения.
7. Закройте кассетную дверцу. Не прилагайте при этом слишком большую силу. Дверца встанет на место, защелкнется и заблокируется.

Дезинфекция датчика в Trophon EPR

8. Когда появится сообщение на экране “Load Probe” (Загрузите датчик), откройте дверцу камеры.
9. Очистите и промойте датчик. Высушите датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Датчик необходимо очистить в соответствии с рекомендациями производителя, и высушить перед дезинфекцией.*

10. Установите химический индикатор в нижнюю часть камеры устройства.
11. Удерживая ручку датчика, вдавите верхнюю часть датчика в уплотнение камеры. Убедитесь, что датчик расположен прямо и не касается стенок или дна камеры. Компенсатор натяжения (слой между кабелем и корпусом датчика) должен располагаться в верхней части камеры. Кончик датчика должен располагаться выше горизонтальной линии, отмеченной в камере.



НЕ давайте поверхности датчика или линзе касаться стенки камере в процессе дезинфекции. Это может привести к поломке датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Trophon EPR, инструкция по эксплуатации (продолжение)

12. Вдавите электрический кабель датчика в кабельный зажим, располагающийся в верхней части камеры.
13. Закройте дверцу камеры. Она зафиксируется автоматически.
14. На экране появится сообщение “Is the probe clean and dry?” (Датчик чистый и сухой?), выберите Yes (Да).
15. Нажмите “Start”, чтобы начать дезинфекцию.
16. Утилизируйте одноразовые перчатки.

Извлечение датчика по истечении 7-минутного цикла

1. Наденьте новую пару одноразовых перчаток.
2. Когда на экране появится сообщение “Cycle complete” (Цикл завершен), откройте дверцу камеры.
3. Проверьте изменение цвета химического индикатора и обратитесь к его цветовой схеме на упаковке.
4. Извлеките химический индикатор из устройства и утилизируйте его.
5. Выньте датчик из Trophon EPR.
6. Протрите датчик, прежде чем использовать его. Протирать следует впитывающей одноразовой сухой и безворсовой тканью.
7. Снимите и утилизируйте одноразовые перчатки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактные гели



Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Это может привести к повреждению датчика и потере гарантии.

Таблица 11-9: Гели для датчиков

Гель	L2-9-D/L2-9VN-D	L3-12-D	L6-24-D	ML6-15-D	M5Sc-D	6S-D	L8-18i-D	BE9CS-D	C1-6-D/C1-6VN-D	C2-7-D/C2-7VN-D	C2-9-D/C2-9VN-D	C3-10-D	IC5-9-D	RAB6-D	RIC5-9-D	P2D	P6D
Aquasonic 100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Clear Image	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X				
Контактный гель EcoGel 200	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель EcoVue	X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		
Haiyin	X	X		X		X	X	X	X		X		X				
Контактный гель Kendall Life Trace	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель Konix	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Стандартный контактный гель MediChoice	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Контактный гель Medline/ гель для УЗИ	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Natural Image			X							X							
Сканирование	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Sonogel	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
Универсальный контактный гель Wavelength	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контактные гели (продолжение)

Применение

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком перед началом сканирования рекомендуется нанести на поверхность кожи гель или контактное вещество, проводящее акустические сигналы.



Не допускайте попадания геля в глаза. При попадании геля в глаз тщательно промойте глаз водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед использованием чреспищеводного датчика 6Tc-RS на него не наносится гель.*

Меры предосторожности

Контактные вещества не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые спиртосодержащие вещества
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метиловые или этиловые парабены (парагидроксибензойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля
- Бензин

Стерильные ультразвуковые процедуры

ТОЛЬКО ультразвуковой гель, помеченный как "стерильный", является стерильным.

Убедитесь, что для процедур, требующих стерильного ультразвукового геля, всегда используется именно стерильный гель.

Когда контейнер со стерильным ультразвуковым гелем открывается, он больше не является стерильным и возможно его загрязнение в процессе дальнейшего использования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Требования к чистке оборудования системы V Nav

Чистка и дезинфекция держателей для датчиков V Nav

ЗАПРЕЩАЕТСЯ автоклавирование и стерилизация газом держателей. Запрещается стерилизация держателей при помощи Cidex. Дополнительные сведения см. в справочном руководстве по устройству CIVCO, которое входит в комплект поставки держателя.

Чистка и дезинфекция кабелей и датчиков

Периодически чистите оборудование (передатчик, датчик и кабели) протирая их тканью, смоченной в чистящем растворе, например, мягкого мыла и воды, изопропилового спирта или похожего чистящего раствора. Если детали отслеживающего устройства были в контакте с биологическими жидкостями или тканями, следуйте соответствующим инструкциям по проведению чистки и дезинфекции. Конструкция передатчиков и датчиков не предусматривает возможности их автоклавирования или воздействия на них гамма-излучения. Сенсоры являются ETO-совместимыми. НЕ погружайте передатчик, сенсор и кабели в жидкости. Комплектующие не являются водонепроницаемыми.

Дезинфекция и стерилизация датчика общего назначения

Проведите дезинфекцию высокого уровня датчика общего назначения с использованием раствора ортофталевого альдегида CIDEX OPA® (Johnson & Johnson) или аналогичного 0,55-процентного раствора ортофталевого альдегида. Следуйте инструкциям и рекомендациям производителя в отношении концентрации и времени воздействия средства, а также последующей обработки.

Проведите дезинфекцию высокого уровня или стерилизацию датчика общего назначения с использованием либо раствора CIDEX® Activated Dialdehyde Solution (Johnson & Johnson) или аналогичного 2-процентного раствора глутарового альдегида, либо раствора CIDEX Plus® (Johnson & Johnson) или аналогичного 3,4-процентного раствора глутарового альдегида, либо раствора перекиси водорода. Следуйте инструкциям и рекомендациям производителя в отношении концентрации и времени воздействия средства, а также последующей обработки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Газовая стерилизация датчиков общего назначения и их обработка в автоклаве **ЗАПРЕЩЕНЫ**.

Чехлы

Чехлы используются для защиты датчиков, держателей, сенсоров и передатчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности их эксплуатации рекомендуется соблюдать следующий график их технического обслуживания.



ОПАСНО!

Неправильное обращение с датчиком может привести к преждевременному повреждению датчика и опасности поражения электрическим током.

Несоблюдение процедур приведет к потере гарантии.

ОБЯЗАТЕЛЬНО соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции, описанные в данной главе, а также инструкции производителя по использованию дезинфицирующих средств.

Таблица 11-10: Программа планового технического обслуживания

Процедуры обслуживания	Ежедневно	После каждого использования	По мере необходимости
Осмотр датчиков	X	X	X
Чистка датчиков		X	X
Дезинфекция датчиков		X	X

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая диагностика датчиков

При автоматической диагностике датчиков используется автоматическое обнаружение эхо-сигнала и расширенная обработка для предоставления информации о состоянии датчика в режиме реального времени.

Включите автоматическую диагностику датчика, выбрав «Включить автоматическую диагностику датчиков» на странице «Утилиты» > «Администратор».

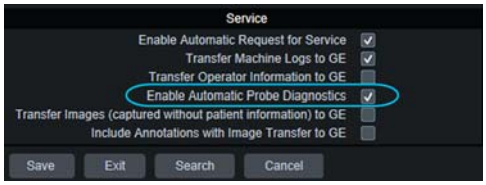


Рис. 11-17. Включение автоматической диагностики датчика

Автоматическая диагностика датчика выполняется один раз при каждом запуске системы (только для первого поддерживаемого датчика, подключенного слева направо). При этом создается файл дампа в каталоге D:\log\diags\VITA. Этот файл дампа каждый день передается в операционный отдел вместе с другими файлами в каталоге D:\log.

Автоматическая диагностика датчиков в настоящее время поддерживает следующие датчики: C1-6, IC5-9-D, M5sc-D, ML4-20-D, ML4-20VN-D, ML6-15 и RiC5-9-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Карточки с инструкциями по уходу за датчиком

Осуществляется после каждого использования

Для дезинфекции ультразвуковых датчиков можно применять жидкие химические дезинфицирующие средства. Степень дезинфекции напрямую зависит от длительности контакта дезинфицирующего средства с поверхностью датчика. Увеличение продолжительности обработки усиливает дезинфицирующий эффект. См. карту обслуживания датчика, которая входит в комплект поставки каждого датчика LOGIQ Fortis.

Таблица 11-11: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

Пиктограмма	Описание
	"ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации": сообщает пользователю о том, что нужно обратиться к документации, если на наклейке указана неполная информация.
	"Осторожно! Опасное напряжение": значок в виде молнии со стрелкой на конце указывает на опасность поражения электрическим током.
	"Биологическая опасность": опасность заражения пациента/пользователя при контакте с загрязненным оборудованием. Использование • Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток
	Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются.
	Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика. См. руководство по эксплуатации ультразвуковой системы.
	Соблюдайте время обработки дезинфицирующим средством, рекомендованное его производителем, иначе это может негативно сказаться на работе датчика. Не погружайте датчик в жидкие химические дезинфицирующие растворы на большее время, чем указано в карточке по уходу за датчиком.
	"См. сопроводительную документацию" — обратитесь к руководству пользователя ультразвуковой системы для получения инструкций по обслуживанию и чистке датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей

В соответствии с политикой Министерства транспорта США и компании GE, оборудование, отправляемое производителю для сервисного обслуживания, ДОЛЖНО быть очищено от крови и других загрязнений, являющихся потенциальными источниками инфекции.

В случае отправки датчика или какой-либо части оборудования (инженером по монтажу или клиентом) для сервисного обслуживания этот датчик или часть оборудования необходимо очистить от загрязнений и подвергнуть дезинфекции перед упаковкой и транспортировкой.

Строго соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции датчиков, изложенные в Основном руководстве пользователя.

Это позволит защитить от инфицирования работников транспорта, а также персонал, принимающий грузы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Особые типы рисков, связанные с биопсией

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



Во время процедуры биопсии не переводите систему в режим стоп-кадра. В целях правильного позиционирования иглы требуется визуализация в режиме реального времени.

Функция определения траектории биопсии позволяет найти оптимальное положение датчика и определить приблизительную траекторию движения иглы. Фактическая траектория движения иглы может, тем не менее, отклоняться от заданной. Во время процедуры всегда следите за относительным положением иглы для биопсии и целевой массой, иначе это может привести к необходимости проведения повторной биопсии или травмированию пациента.



НИКОГДА не используйте повторно одноразовую насадку направляющей для биопсии TR5 и одноразовые стерильные комплекты направляющих для игл Ultra-Pro II и Verza. Несоблюдение этих инструкций может привести к возможному развитию инфекционных заболеваний.



Использование устройств с принадлежностями для биопсии, не прошедших проверку на совместимость с данным оборудованием, может привести к травмам. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии (продолжение)



Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.

- Чтобы правильно подготовить датчик к процедуре, следуйте инструкциям по его очистке и дезинфекции, соблюдая указанные меры предосторожности.
- Выполняйте инструкции производителя по очистке устройств и принадлежностей для биопсии.
- Используйте средства защиты (перчатки, оболочки для датчиков и т. п.).
- После использования оборудования выполняйте необходимые процедуры дезинфекции, очистки и удаления отходов.

  Несоблюдение этих инструкций может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.



Неправильная чистка оборудования, а также применение некоторых чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению пластмассовых деталей, в результате чего может понизиться качество визуализации или возрасти риск поражения электрическим током.

Более подробную информацию см.: ‘Безопасность эксплуатации датчиков’ на *стр. 11-17.*



Повторная обработка игл для биопсии должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя. Несоблюдение инструкций производителя может повысить уязвимость к возбудителям инфекции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стерилизация направляющих для биопсии

Стерилизация автоклавированием возможна при использовании многоразовых стальных направляющих для биопсии для следующих датчиков:

- IC5-9-D
- RIC5-9-D
- RAB6-D

Более подробную информацию см.: ‘Обработка направляющей для биопсии’ на *стр. 11-95.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение биопсии

Отображение направления биопсии

Активируйте набор для биопсии, выбрав его на сенсорной панели B-режима.

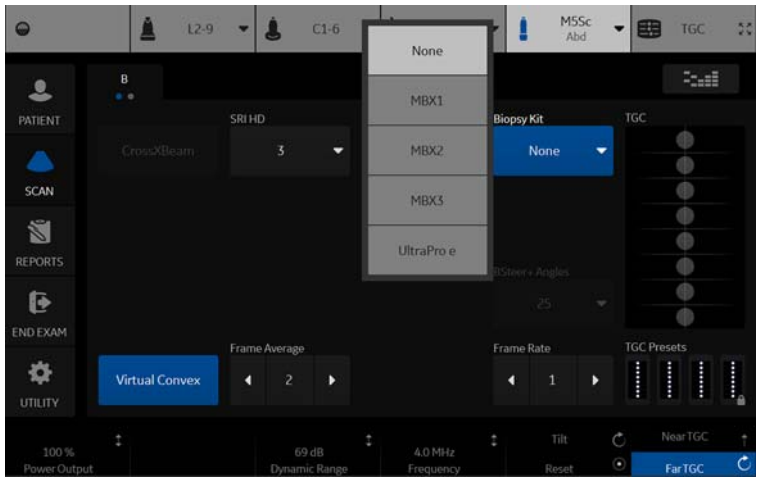


Рис. 11-18. Меню сенсорной панели B-режима

После того как набор для биопсии будет выбран, на экране отобразятся доступные опции биопсии. В зависимости от датчика для системы LOGIQ Fortis выпускаются наборы для биопсии с постоянным и регулируемым углом, а также пластиковые/одноразовые и многоразовые направляющие для биопсии. Выберите необходимый набор для биопсии.

ВНИМАНИЕ!

Некоторые датчики поддерживают не все углы сканирования (например, за пределами поля обзора).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение направления биопсии (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Предполагаемая траектория движения биопсийной иглы может быть выведена на экран вместе с изображением в совместном режиме ЦДК. Включение режима ЦДК позволит визуализировать сосудистую сеть вокруг зоны, предназначенной для биопсии. Выберите опцию "Show Biopsy Mark" (Показать маркеры биопсии) в настройках совместного режима ЦДК в меню Utility (Утилиты) -> System (Система) -> System Image (Визуализация) -> Biopsy Guide screen (Экран направляющего устройства для биопсии).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо согласовать настройку угла на держателе с настройкой комплекта для биопсии в системе.*

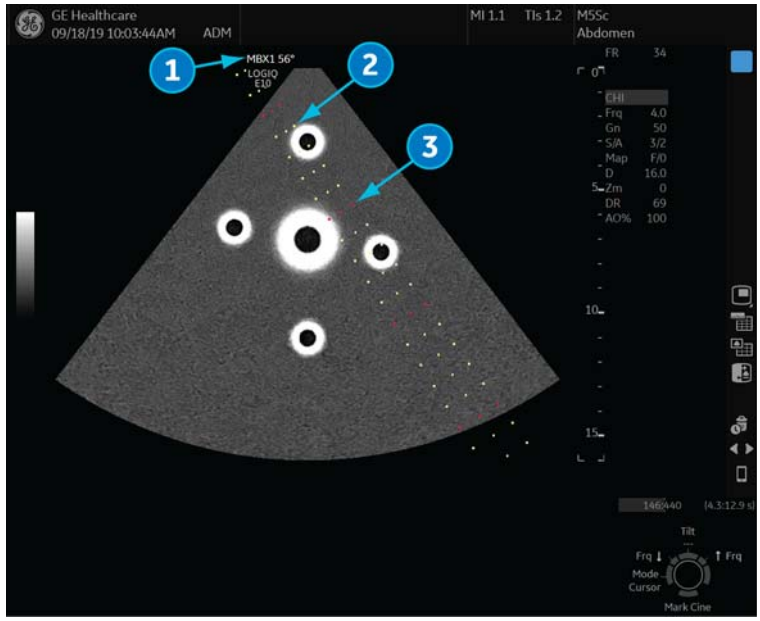


Рис. 11-19. Траектории биопсии для датчика M5Sc

1. Название набора для биопсии и угол наклона иглы
2. С шагом в 1 см
3. С шагом в 5 см

Траектория биопсии представляет собой путь иглы. Точки, формирующие траекторию, являются метками глубины:

- желтые точки равны шагу в 1 см.
- красные точки равны шагу в 5 см.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение направления биопсии (продолжение)

Следует внимательно наблюдать за изображением на экране, чтобы отследить малейшее отклонение иглы от центральной линии или направления.

Перед сканированием убедитесь, что игла выводится в плоскости визуализации. Используйте иглу подходящей длины для достижения нужной области. Скорректируйте настройки направляющей в системе и убедитесь, что они проходят через мишень, затем согласуйте настройку в системе с настройками штырька на направляющей.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Угол наклона иглы для биопсии определяется по отношению к горизонтальной оси. Это эквивалентно (90 градусам) — (значение угла, указанное компанией CIVCO). Отображаемое значение угла может немного отличаться от технических характеристик CIVCO из-за различий в деталях.*

Отображение направления биопсии корректируется в соответствии с настройкой изображения (инверсией/ поворотом, масштабированием, изменением глубины).

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо трение между иглой и насадкой для игл.
- Производственный допуск многоразовой насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.



В случае несоблюдения направления биопсии, указанного для выбранного направляющего устройства, игла может выйти за пределы траектории.

При использовании направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом чрезвычайно важно, чтобы угол, отображающийся на экране, совпадал с углом, установленным на направляющем устройстве.
В противном случае игла выйдет за пределы указанной траектории, что может привести к необходимости повторной биопсии или травме пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая окружность на траектории биопсии

На траектории биопсии можно использовать направляющую окружность.

Режим: B-режим/ЦДК/ЭД/эластография/контрастирование/Volume Navigation

Формат отображения: однооконный/двухоконный



Рис. 11-20. Направляющая окружность

- Направляющая окружность
- Траектория биопсии
- В области состояния отображается текущее значение диаметра мишени (внутренняя окружность) и расстояние до края.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительная настройка направляющей окружности

Установите флажок «Показать окружность биопсии» на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» для отображения направляющей окружности на мониторе и клавиши трекбола.

Элементы управления окружностью при проведении биопсии



Рис. 11-21. Элементы управления окружностью при проведении биопсии

1. Диаметр мишени
2. Расстояние до края
3. Включение/выключение отображения направляющей окружности
4. Настройка положения окружности (вращайте трекбол вверх/вниз)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии

Конвексные, секторные и линейные датчики оснащены специальными креплениями для направляющих устройств (приобретаются дополнительно). Направляющее устройство состоит из многоразовой насадки, закрепляемой на датчике, одноразового зажима для игл, закрепляемого на насадке, оболочки, геля (стерильного, если необходимо) и одноразовых насадок для игл.

Одноразовые насадки для игл выпускаются для игл разного размера.



ВНИМАНИЕ!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Насадка поставляется не стерильной и может использоваться повторно. Во избежание заражения пациента перед каждым использованием убедитесь, что насадка хорошо очищена, простерилизована и продезинфицирована.

Одноразовые компоненты поставляются стерильными и не могут использоваться повторно. Не используйте такие компоненты, если целостность упаковки нарушена или истек срок годности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом

ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Определите, какую насадку для биопсии следует использовать, сравнив метку на насадке с используемым датчиком.
2. Установите насадку таким образом, чтобы зажим для игл находился на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).

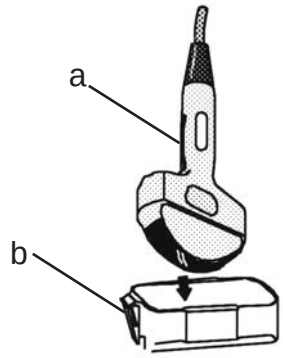


Рис. 11-22. Совмещение датчика и насадки

a. Маркер ориентации датчика
b. Насадка

3. Закрепите насадку для биопсии на датчике: надевайте ее на конец датчика до щелчка или до тех пор, пока она не встанет на место.
4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

5. Соблюдая правила асептики, наденьте на датчик и держатель направляющей биопсии соответствующую защитную оболочку. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

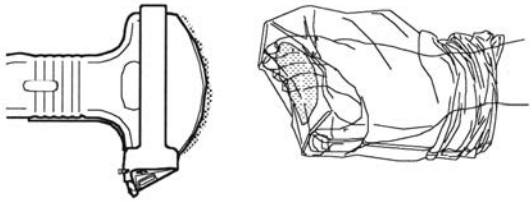


Рис. 11-23. Надевание защитной оболочки

6. Прикрепите фиксируемый или регулируемый зажим для игл к насадке для биопсии.

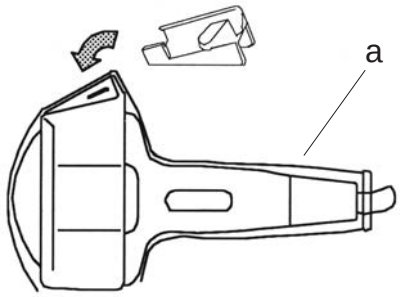


Рис. 11-24. Прикрепление фиксируемого зажима для игл

a. Оболочка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

7. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим. Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 11-25. Фиксация зажима для игл

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании внутриплоскостных направляющих для игл, зажим иглы выглядит, так, как показано ниже. Убедитесь, что подобрана направляющая, соответствующая калибру используемой иглы.*
При использовании внутриплоскостных направляющих вывод изображения на экран не осуществляется. Это обусловлено тем, что использование направляющих возможно под разными углами.
Для внутриплоскостных направляющих шаги 8 и 9 неприменимы.



Рис. 11-26. Пример внутриплоскостной направляющей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

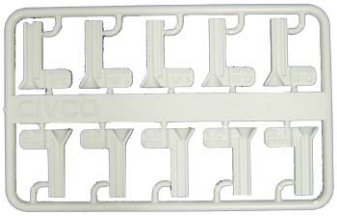


Рис. 11-27. Выбор насадки для игл

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

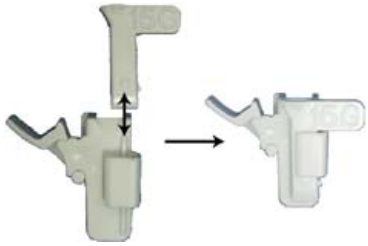


Рис. 11-28. Установка насадки для игл

ОСТОРОЖНО!

Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Выполните сканирование пациента и определите участок для проведения биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы исследуемая область находилась в центре изображения. Включите функцию определения направления биопсии и установите углы от MBX1 до MBX3, чтобы найти наиболее подходящий угол для траектории иглы.

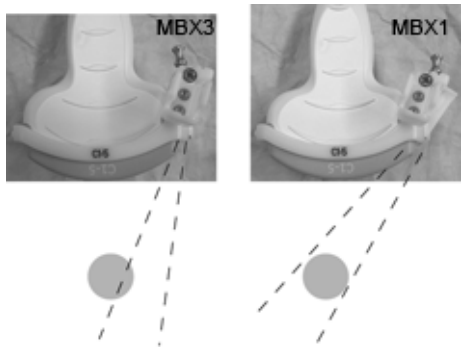


Рис. 11-29. Пример

2. Потяните штырь (Рис. 11-30 a), чтобы свободно перемещать крепление направляющей. Совместите штырь с выбранным положением крепления направляющей иглы.

   Вставьте штырь (Рис. 11-30 b) в нужное гнездо, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)



Рис. 11-30. Потяните штырь вверх и нажмите на него

3. Установите выпуклую часть насадки для биопсии (a) в углубление датчика (b).

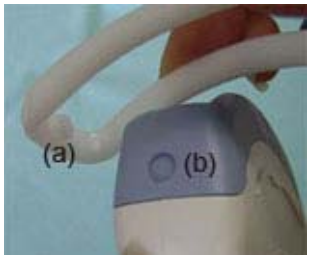


Рис. 11-31. Совмещение датчика и насадки

Удерживайте сторону (a) и подоткните направляющую иглы со стороны (b), пока она не встанет на место и не зафиксируется со щелчком.



Рис. 11-32. Выравнивание датчика и насадки с регулируемым углом 2

4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

5. Плотно наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

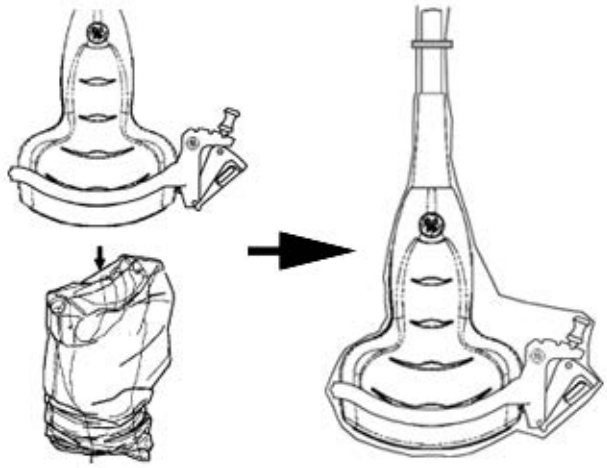


Рис. 11-33. Надевание защитной оболочки

6. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.

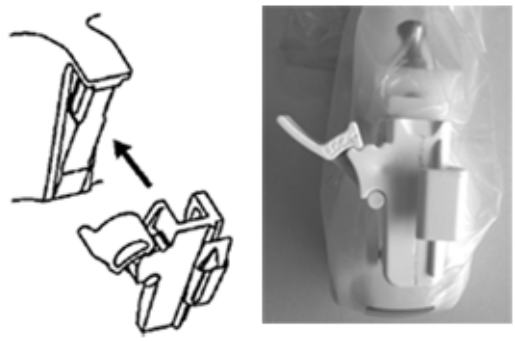


Рис. 11-34. Вставьте направляющую иглы до щелчка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

7. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим (a). Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 11-35. Фиксация направляющей иглы

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

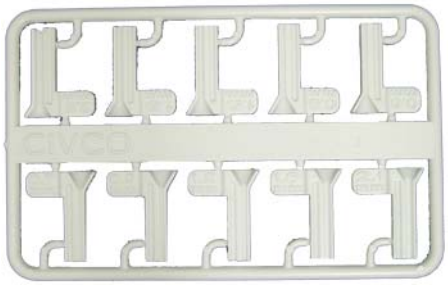


Рис. 11-36. Насадка для игл

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)



Рис. 11-37. Установка насадки для игл

Снятие направляющей для биопсии

1. Удерживайте другую сторону и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. Рис. 11-38.



Рис. 11-38. Снятие направляющей для биопсии

ВНИМАНИЕ! Не повредите линзы датчика ногтями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отсоединение иглы

Следуя процедуре, описанной ниже, вы сможете отсоединить иглу от датчика и устройства, не изменяя ее положения.

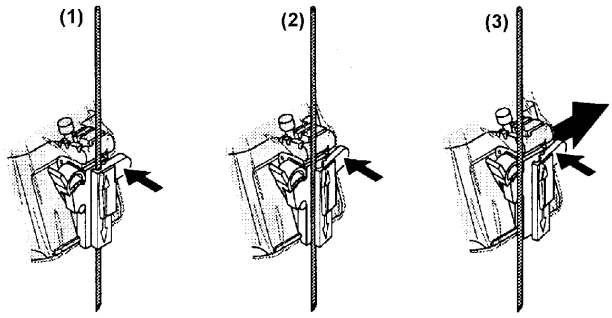


Рис. 11-39. Отсоединение иглы от устройства

a. Надавите на регулятор футляра в направлении стрелки.
b. Игла будет отсоединена от устройства.
c. Надавите на датчик и устройство в направлении большой стрелки, чтобы удалить иглу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая для внутриполостного датчика в сборе — репрезентативный пример

ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте иглу с катетером (мягкой трубкой). Существует вероятность того, что катетер обломится в теле пациента.

ОСТОРОЖНО!

Перед установкой иглы выполните сканирование, чтобы точно определить глубину и место прокола. Только стерильные / санитарно обработанные оболочки и резиновые кольца находятся на датчике в процессе сканирования перед установкой иглы. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Подготовка

Для подготовки внутриполостного датчика к использованию:

1. Выньте датчик из упаковки и аккуратно осмотрите его на наличие повреждений.
2. Если необходимо подсоединить направляющее устройство для биопсии, используйте инструмент для удаления прокладок, чтобы очистить область прикрепления на датчике.

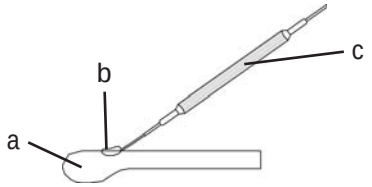


Рис. 11-40. Удаление прокладки в области прикрепления

a. Датчик
b. Область прикрепления
c. Инструмент для удаления прокладок

3. Очистите и продезинфицируйте датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно наденьте защитные перчатки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка оболочки

Для установки оболочки:

1. Выньте оболочку из упаковки. Не раскручивайте оболочку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Обязательно смойте порошок с защитных оболочек для датчика перед тем, как надевать их на датчик. Порошок может ухудшить качество изображения.*

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.*

3. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
4. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.

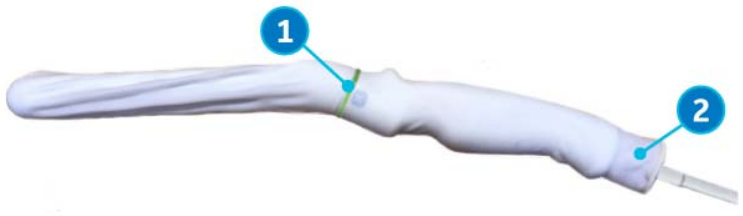


Рис. 11-41. Чехол внутриполостного датчика

1. Закрепите оболочку с помощью резинки.
2. Оболочка должна покрывать датчик до места соединения с кабелем.

5. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющее устройство для биопсии для внутриполостного датчика

1. Если необходимо выполнить процедуру биопсии, закрепите металлическое или пластиковое направляющее устройство для биопсии на датчике поверх оболочки.



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

2. Закрепите с помощью винта

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для датчиков RIC5-9-D и IC5-9-D используйте рекомендации TR5 при эксплуатации пластиковых направляющих для биопсии (только одноразовые). Используйте рекомендации RU при эксплуатации многоразовых направляющих для биопсии, сделанных из нержавеющей стали.*

3. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внешнюю сторону конца оболочки, заполненного гелем.
4. Убедитесь, что направляющее устройство надежно установлено и зафиксировано: протолкните конец для ввода иглы вперед таким образом, чтобы крепление плотно встало в предназначенное для него гнездо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4D-направляющая для биопсии в сборе — типичный пример

4D-датчик

1. Разместите направляющую иглы на датчике.
2. Надавливайте на иглу до тех пор, пока она не будет зафиксирована в креплении корпуса датчика (a).

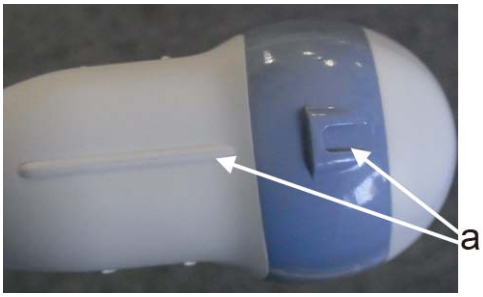


Рис. 11-42. Крепление на корпусе датчика

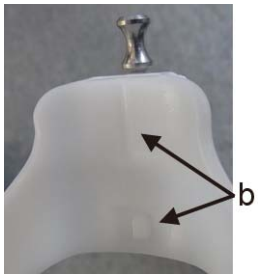


Рис. 11-43. Направляющая иглы для биопсии

3. Закрепите направляющую для биопсии с помощью рамки на противоположной стороне (b).



Рис. 11-44. Установка направляющей для биопсии на 4D-датчик

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается стерилизация и автоклавирование направляющей для иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутриполостной 4D-датчик

1. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.*

2. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
3. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.
4. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.
5. Расположите небольшой выступ направляющей для иглы таким образом, чтобы он попал в паз, расположенный на конце датчика. Вставьте направляющую иглы до щелчка.

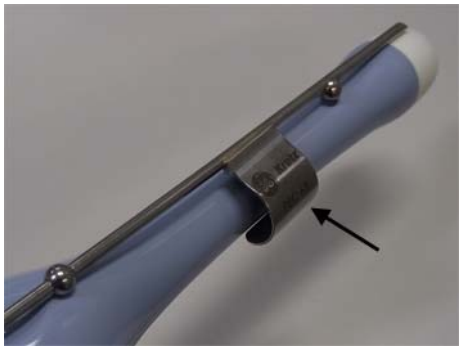


Рис. 11-45. Установка (без оболочки датчика)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Материал: нержавеющая сталь*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Допускается стерилизация и автоклавирование направляющей для иглы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Направляющая иглы для биопсии Verza

Направляющая иглы для биопсии Versa доступна для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D, L2-9VN-D, ML4-20-D и ML4-20VN-D.

Активируйте набор для биопсии, выбрав его на сенсорной панели B-режима.

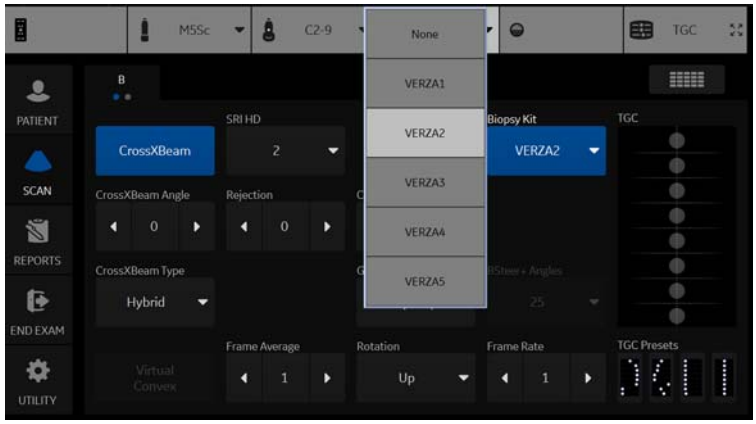


Рис. 11-46. Меню сенсорной панели B-режима

После того как набор для биопсии будет выбран, на экране отобразятся доступные опции биопсии. Выберите необходимый набор для биопсии.

ВНИМАНИЕ!

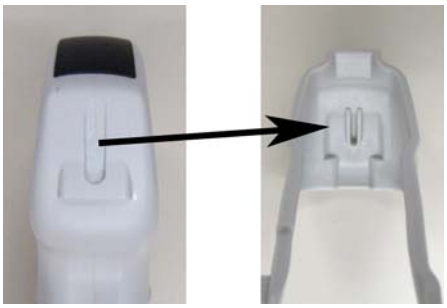
Номер, на котором расположен фиксатор угла на насадке, должен совпадать с номером, указанным в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

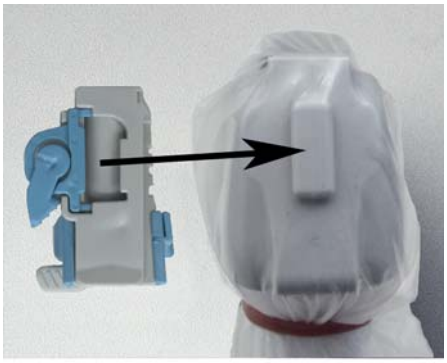
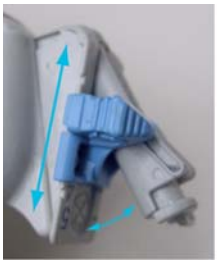
ПРИМЕЧАНИЕ: Данная процедура показана на примере датчика C1-6-D.

Таблица 11-12: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
1.	Прикрепите насадку направляющей иглы для биопсии к датчику. a. Совместите углубления на насадке и на датчике.	
2.	Надежно закрепите насадку направляющей иглы для биопсии на датчике. ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что используется правильная насадка для датчика. На насадке и датчике имеется специальная маркировка.	 
3.	Наденьте чехол на датчик. a. Нанесите гель. b. Накройте датчик. c. Прикрепите резиновую ленту.	 

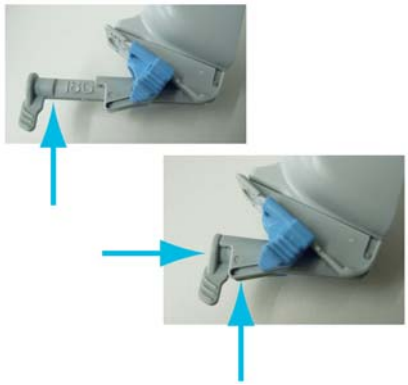
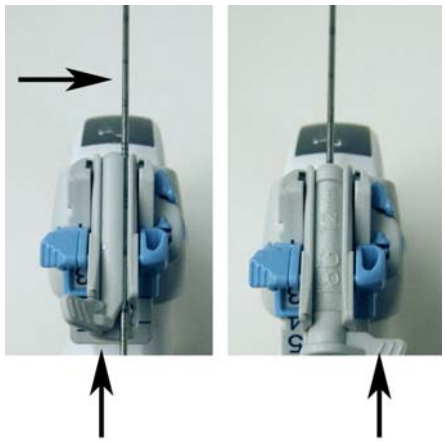
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-12: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
4.	Надежно закрепите направляющую иглы на насадке поверх защитной оболочки.	  
5.	Переведите фиксатор угла в открытое положение, чтобы отрегулировать угол направляющей иглы, и переведите его обратно в закрытое положение.	Заблокировано Разблокировано  
	Регулировка угла направляющей иглы  	Возврат в закрытое положение 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 11-12: Процедура установки направляющей иглы для биопсии Verza

Шаг	Инструкции	Иллюстрация
6.	Вставьте держатель для иглы нужного размера. 	
7.	Нажмите на быстроразъемную лапку, чтобы установить биопсийную иглу в направляющую. Переведите быстроразъемную лапку в закрытое положение.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор пути иглы для биопсии 4D-датчика

Перед использованием иглы для выбора ее траектории и проверки правильности отображения траектории на экране выполните следующие действия:

1. Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
2. Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
3. Выберите ***Biopsy kit*** (Набор для биопсии). Доступные параметры биопсии на сенсорной панели.

   Выберите направление биопсии, при котором эхо-сигналы от кончика иглы проходят через его центр. Используйте выбранное направление при проведении биопсии.

Проверка траектории иглы для биопсии

Чтобы убедиться в том, что траектория иглы правильно отображается в пределах направления биопсии на экране монитора, выполните следующие действия:

- Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
- Выполните сканирование в сосуде с водой (47 °C).
- Выведите направление биопсии на экран монитора.
- Убедитесь в том, что эхосигналы иглы не выходят за пределы маркеров направления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Процедура биопсии



Процедура биопсии выполняется только с использованием изображений, полученных в режиме реального времени. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

1. Нанесите контактный гель на сканирующую поверхность датчика/оболочку/направляющее устройство для биопсии.
2. Активируйте траекторию биопсии на сенсорной панели B-режима. При использовании направляющих устройств с регулируемым углом убедитесь, что отображается правильный угол направления.
3. Выполните сканирование, чтобы определить местоположение исследуемой области. Поместите исследуемую область в центре электронной траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Включение режима цветового потока позволит визуализировать сосудистую структуру вокруг участка биопсии.*

4. Установите иглу в направляющее устройство между насадкой и зажимом для игл. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Действия после процедуры биопсии

По завершении процедуры биопсии удалите насадку и зажим для игл и оболочку датчика. Утилизируйте эти компоненты в соответствии с действующими правилами, принятыми в вашем учреждении.

Очистите и продезинфицируйте датчик. Более подробную информацию см.: ‘Обработка датчиков’ на *стр. 11-28.*

Насадку для биопсии можно очистить и продезинфицировать в рекомендованном дезинфицирующем средстве и использовать повторно.



После вскрытия набора для биопсии все его компоненты должны быть уничтожены вне зависимости от того, были они использованы или нет. Несоблюдение этих инструкций может привести к необходимости повторной биопсии или травмированию пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обработка направляющей для биопсии

Чистка вручную

ПРИМЕЧАНИЕ: *Эффективность данной процедуры чистки вручную была проверена с использованием ферментного моющего средства ENZOL.*

1. Снимите направляющую для биопсии, а также защитные оболочки с датчика.
2. По возможности направляющие для биопсии необходимо промывать сразу же после использования. Если очистить направляющую для биопсии сразу же после использования невозможно, положите ее в чистый контейнер для поддержания влажности. Накройте контейнер тканью, смоченной в очищенной воде. Устройства могут оставаться в таких условиях не более 4 часов.
3. Удалите все видимые загрязнения. Промывайте направляющую для биопсии питьевой водой (30–40 °C) на протяжении не менее 2 минут.
4. Разбавьте ферментное моющее средство, одобренное к использованию с металлическими инструментами, питьевой водой согласно рекомендациям производителя.
5. Погрузите направляющую для биопсии в подготовленный раствор не менее чем на 2 минуты.
6. После двухминутного замачивания, не доставая направляющую для биопсии из водного раствора моющего средства, тщательно очистите устройство с помощью щетки с мягкой нейлоновой щетиной.
7. Используйте круглую щетку с нейлоновой щетиной, чтобы очистить просвет направляющей для биопсии. Промойте просвет водным раствором моющего средства с помощью шприца. Очищайте устройство щеткой не менее 2 минут.
8. Достаньте устройство из водного раствора моющего средства и тщательно ополосните под струей питьевой воды (30–40 °C), удаляя все видимые остатки моющего средства. Прополаскивайте устройство не менее 1 минуты.
9. Посмотрите, не осталось ли на устройстве загрязнений или моющего средства. Повторяйте действия, описанные в пунктах 6–8, пока не увидите, что устройство стало чистым.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция высокого уровня

ПРИМЕЧАНИЕ: Эффективность данной процедуры дезинфекции высокого уровня, проводимой вручную, была проверена с использованием средства Cidex OPA.

1. Налейте в раковину или контейнер средство для дезинфекции высокого уровня, приготовленное в соответствии с инструкциями производителя этого средства, в количестве, достаточном для погружения направляющей для биопсии.
2. Погрузите устройства в дезинфицирующее средство и перемешайте жидкость для удаления всех пузырьков воздуха с поверхности устройства.
3. Замочите устройства в дезинфицирующем средстве на необходимое для его воздействия время, указанное в инструкции производителя дезинфицирующего средства.
4. Тщательно промойте устройство, погрузив его в большое количество высокоочищенной воды как минимум на 1 минуту.
5. Повторите действие, описанное в пункте 4, еще два раза, чтобы в общей сложности данная процедура была выполнена три (3) раза. Для каждой промывки используйте свежую воду.
6. Тщательно протрите направляющую для биопсии стерильной безворсовой салфеткой для удаления остатков влаги. Осмотрите направляющую для биопсии, чтобы убедиться в чистоте и сухости всех ее поверхностей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стерилизация в автоклаве

ПРИМЕЧАНИЕ: *Проверка эффективности стерилизации проводилась в наиболее тяжелых условиях (по температуре, времени и плотности загрузки). Указанные в таблице параметры являются минимальными для достижения гарантированного уровня стерильности (SAL) 10^{-6} или выше.*

1. Поместите очищенную и продезинфицированную направляющую для биопсии в пакет, утвержденный для использования в автоклаве.
2. Обработайте в автоклаве со следующими параметрами.

Таблица 11-13: Параметры автоклава

Параметр	Тип цикла 1	Тип цикла 2
Стерилизатор	С предварительным вакуумированием	С предварительным вакуумированием
Предварительные импульсы	3	3
Температура (минимальная)	132 °C	121 °C
Время выдержки (минимальное)	3 минуты	20 минут
Время сушки (минимальное)	15 минут	15 минут
Размеры пакета	Пакет Tyvek (14 x 25 см)	Пакет Tyvek (14 x 25 см)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование в хирургии/ интраоперационных процедурах

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур

Подготовка датчика к интраоперационной процедуре предполагает выполнение тех же операций в режиме стерильности, что и подготовка к биопсии, за исключением того, что в этом случае не используются насадки для биопсийной направляющей. Более подробную информацию см.: ‘Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии’ на *стр. 11-71.* На поверхность датчика наносится стерильный гель; датчик и кабель полностью закрываются стерильной оболочкой, предварительно прошедшей полную процедуру очистки, а также интенсивную дезинфекцию.

Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.



Для хирургии/интраоперационных процедур требуется стерильная среда. Поэтому одежда оператора и оболочка датчика должны быть стерильными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур (продолжение)

Для обеспечения стерильности во время выполнения процедуры рекомендуется работать вдвоем.

1. Проведите интенсивную дезинфекцию датчика.
2. Одежда оператора, выполняющего сканирование (хирурга, специалиста по ультразвуковой эхографии и т. п.) должна быть стерильной; необходимо работать в перчатках.
3. Нанесите необходимое количество стерильного контактного геля на поверхность датчика.
4. Наденьте соответствующую стерильную оболочку на датчик и кабель.

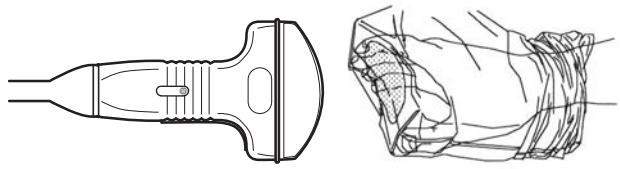


Рис. 11-47. Надевание стерильной оболочки на датчик

5. В зависимости от типа процедуры нанесите на защитную оболочку стерилизованную воду или стерильный гель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Соблюдайте действующие в вашем медицинском учреждении инструкции по чистке и дезинфекции датчиков после хирургических/интраоперационных процедур.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 12

Техническое обслуживание системы пользователем

Глава содержит данные о системе, информацию о технической поддержке, а также инструкции по уходу за системой и ее техническому обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данные о системе

Функции/технические характеристики

Таблица 12-1: Физические характеристики

Размеры и вес (для транспортировки) • Высота: 1250–1800 мм, 49–71 дюйм (HDU монитор), 1210–1760 мм, 48–69 дюймов (ЖК монитор) • Ширина: 530 мм, 20,9 дюйма (колесо), 545 мм, 21,5 дюйма (ЖК-монитор), 565 мм, 22,2 дюйма (HDU-монитор) • Глубина: 885 мм, 34,8 дюйма • Вес: 85 кг (187,4 фунта) Пользовательский интерфейс • Возможна регулировка высоты и поворота рабочей клавиатуры • Эргономичная раскладка • Интерактивная подсветка • Встроенные клавиши записи для удаленного управления 4 периферическими устройствами или устройствами DICOM • Встроенный подогреватель геля (дополнительно) Электропитание • Напряжение:100–240 В переменного тока • Частота: 50/60 Гц • Потребляемая мощность — 0,9 кВА (макс.) вместе с периферийными устройствами. Сенсорный экран • Цветной сенсорный экран с дисплеем высокого разрешения и диагональю 12,1 дюйма • Интерактивное динамическое меню программ • Регулировка яркости • Пользовательские клавиши	Компоненты консоли • 4 активных порта для датчиков, 1 неактивный порт для хранения датчика • Встроенный накопитель SSD (1 ТБ) • Мультидисковод DVD-R • Место для установки периферийных устройств (термопринтера) • Встроенные динамики • Встроенный механизм блокировки, позволяющий заблокировать вращения и поворот колеса • Интегрированное управление кабелями • Передние и задние ручки • Легкосъемные воздушные фильтры HDU монитор • HDU монитор высокого разрешения, 23,8 дюйма • Перемещение монитора: 350 мм, 13,7 дюйма по горизонтали; 120 мм по вертикали; поворот на 90 градусов • Механизм складывания и фиксации для транспортировки • Регулировка яркости и контрастности • Разрешение: 1920 x 1080 • Антибликовый • Угол обзора 89/89/89/89 град. ЖК-монитор • ЖК монитор высокого разрешения, 23,8 дюйма • Перемещение монитора: 350 мм, 13,7 дюйма по горизонтали; 120 мм по вертикали; поворот на 90 градусов • Механизм складывания и фиксации для транспортировки • Регулировка яркости и контрастности • Разрешение: 1920 x 1080 • Антибликовый • Угол обзора 89/89/89/89 град.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-2: Обзор системы

Области применения
- Брюшная полость
- Акушерство
- Гинекология
- Молочная железа
- Малые органы
- Исследование периферических сосудов
- Транскраниальные исследования (взрослых и детей)
- Педиатрия и неонатология
- Исследования костно-мышечных тканей (стандартные и поверхностные)
- Урология
- Кардиологическое исследование (взрослых и детей)

Рабочие режимы
- B-режим
- M-режим
- Цветовое допплеровское картирование (ЦДК)
- Режим B-Flow (дополнительно)
- Расширенное поле обзора (LOGIQView)
- Энергетический допплер (ЭД)
- Импульсно-волновой допплер
- Непрерывно-волновой допплер (дополнительно)
- Объемный режим (3D/4D) (дополнительно)
  - Статический 3D
  - 4D-режим в реальном времени
- Анатомический M-режим
- Контрастная визуализация с кодированием (дополнительно)
- Компрессионная эластография
- Эластография сдвиговой волны (Опция)
- UGAP (дополнительно)

Методы сканирования
- Электрический секторный
- Электрический конвексный
- Электрический линейный
- Механическая объемная развертка

Типы датчиков
- Секторный с фазированной решеткой
- Конвексный
- Микроконвексный
- Линейный
- Матричный
- Объемный датчик (4D)
- Карандашный датчик

Стандартные функции
- Расширенный интерфейс пользователя с сенсорным экраном высокого разрешения диагональю 12,1 дюйма
- Автоматическая оптимизация
- CrossXBeam
- Улучшенная визуализация с подавлением зернистости
- Точный выбор угла
- Визуализация с кодированием гармоник
- Виртуальный конвекс
- База данных сведений о пациентах
- Архив изображений на встроенном носителе CD/DVD или жестком диске
- Расширенный режим 3D
- Анализ необработанных данных
- Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени
- Измерения/расчеты в акушерских исследованиях
- Построение трендов параметров плода
- Расчеты при многоплодной беременности
- Расчеты дисплазии тазобедренного сустава
- Расчеты в гинекологических исследованиях
- Расчеты в сосудистых исследованиях
- Расчеты в урологических исследованиях
- Расчеты в исследованиях почек
- Расчеты в исследованиях сердца
- Возможность подключения устройств InSite
- Электронная документация во встроенном хранилище
- Функция автопозиционирования в режиме ЦДК/PW
- Конфиденциальность и безопасность, вкл. управление учетными записями и правами доступа
- LOGIQView
- Пакет Breast Productivity
- Пакет Thyroid Productivity
- Подключение внешнего USB-принтера
- Поддержка сетевого принтера
- Выходной разъем HDMI для совместимых устройств

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-2: Обзор системы (продолжение)

Опции
• Tricefy
• DICOM
• Режим B-Flow
• Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)
• Приложение Compare Assistant
• Программа Scan Assistant
• Функция OB Measure Assistant
• Количественный анализ данных ЦДК
• Компрессионная эластография
• Дополнительные настройки конфиденциальности и безопасности (поиск уязвимостей)
• Функция Power Assistant и сканирование от аккумулятора
• Контейнеры для хранения
• SonoNT/SonoIT
• Усоверш. SRI HD, тип 2
 	
Периферийные устройства
• Встроенные опции
  • Цифровой черно-белый термопринтер
  • Устройство записи видео на DVD-диск
• Цифровой цветной термопринтер
• Цифровой цветной термопринтер A6
• Педальный переключатель с программируемыми функциями
• Защитная крышка консоли
• Приложения LOGIQ для смарт-устройств
  • Приложение Photo Assistant
  • Пульт дистанционного управления
• Устройство считывания карт (только для Японии): устройство считывания карт Magstripe для экрана пациента, рабочего списка и области изображений
	Режимы отображения
	• Формат отображения в режиме реального времени и сохраненных данных: полный и разделенный экран (оба режима имеют миниатюры неподвижных изображений и кинопетель)
	• Формат просмотра изображения: 4×4 и миниатюры неподвижных изображений и кинопетель
	• Отображение временной шкалы [независимое двойное отображение B или CrossXBeam/PW; CW]; форматы отображения: сверху вниз или рядом; 2 шкалы времени: прокрутка или движущаяся строка
	• Виртуальный конвекс
	• Одновременное отображение режимов (B-режим или CrossXBeam/PW; B-режим или CrossXBeam/CW (дополнительно); B-режим или CrossXBeam/ЦДК или ЭД; B/M-режим; B-режим/CrossXBeam; триплексный режим в реальном времени (B-режим/ CrossXBeam + ЦДК/ЭД + PW))
	• Возможные альтернативные режимы [B-режим или CrossXBeam/импульсно-волновой допплер; B-режим или CrossXBeam + ЦДК (ЭД)/ импульсно-волновой допплер; B-режим/ непрерывно-волновой допплер (дополнительно)]
	• Многоэкранный/четырехэкранный режим просмотра [в режиме реального времени и (или) стоп-кадра, B-режим или CrossXBeam+B-режим или CrossXBeam/ЦДК или ЭД, импульсно-волновой допплер/ M-режим, независимое воспроизведение кинопетли]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-3: Системные параметры

Элементы управления, доступные в режиме стоп-кадра и при воспроизведении • Автоматическая оптимизация • SRI-HD • CrossXBeam (одновременное отображение несоставного и составного изображений на разделенном экране) • 3D реконструкция из сохраненных кинопетель • Режим B/M/CrossXBeam (Оптимизация шкалы серого; Компенсация усиления (КУ), цветные B- и M-режимы; Усреднение кадров [только кинопетли]; динамический диапазон) • Анатомический M-режим • Увеличение • Панорамирование • Сдвиг базовой линии • Скорость развертки • Режим импульсно-волнового допплера (шкала серого; пост-усиление; сдвиг базовой линии; скорость развертки; инверсия кривой спектра; сжатие; отсечение, цветной спектр; формат отображения; коррекция угла; быстрая коррекция угла, автоматическая коррекция угла; звуковые сигналы в допплеровском режиме) • ЦДК (общее усиление [кинопетли и статичные изображения]; цветовая карта; карта прозрачности; усреднение кадров [только кинопетли]; подавление вспышек, порог отображения в режиме ЦДК; инверсия спектра в цветном режиме/допплеровском режиме) • Кинопетля в анатомическом M-режиме • 4D (шкала серого, окрашивание, пост-усиление, переключение между однооконным режимом отображения и режимом реконструкции).	Связь • Подключение к сети Ethernet • Беспроводная ЛВС 802.11ac/a/b/g/n (дополнительно) • DICOM 3.0 (дополнительно): проверка, печать, хранение, рабочий список модальностей, подтверждение сохранения, автоматическое оповещение о завершенном этапе (MPPS), обмен данными между носителями, внесетевое/мобильное хранение данных, запрос/извлечение данных. • Публичный шаблон структурированного отчета • Структурированный отчет — совместим со стандартными исследованиями сосудов и молочных желез, акушерскими и кардиологическими исследованиями • Возможность подключения устройств InSite • Усовершенствованные настройки конфиденциальности и безопасности (дополнительно) Параметры сканирования • Отображаемая глубина визуализации: 0–50 см [минимум: 0–2 см (масштабирование); максимум: 0–50 см] (в зависимости от датчика) • Фокус/апертура непрерывного динамического приема • Регулируемый динамический диапазон • Регулируемое поле обзора (FOV) • Поворот изображения: вправо/влево • Поворот изображения: 0, 90, 180, 270 градусов Хранение изображений • База данных предыдущих исследований в системе • Формат хранения: DICOM (сжатый/не сжатый, одно изображение/несколько кадров, оптимизация изображений [3D/4D], с необработанными данными или без них), экспорт в форматах JPEG и WMV (MPEG4). • Устройства хранения данных: флэш-накопитель USB (от 64 МБ до 64 ГБ, для экспорта отдельных изображений/кинопетель); диски CD-R (700 МБ); диски DVD-R (4,7 ГБ); жесткий диск для хранения изображений (~730 ГБ) • Сравнение изображений из предыдущих исследований и текущего исследования • Повторная загрузка архивированных наборов данных

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-3: Системные параметры (продолжение)

Элементы управления, доступные в режиме реального времени • Увеличение: увеличивает все изображение на экране, кроме ИО • Панорамирование: увеличивает отображаемые данные в пределах ИО • Масштабирование с высоким разрешением: увеличивает изображение в пределах ИО с пространственным разрешением, превосходящим исходные изображения • Режимы B/M/CrossXBeam (усиление, КУГ, динамический диапазон, выходная акустическая мощность, регулировка частоты кадров, скорость развертки в M-режиме, количество углов в режиме CrossXBeam). • Режим импульсно-волнового допплера (усиление; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; частота передачи; ЧПИ; фильтр движения стенок; усреднение спектра; строб контрольного объема в режиме импульсно-волнового допплера: длина и глубина; шкала скорости) • Режим ЦДК (усиление ЦДК, диапазон скоростей ЦДК, выходная акустическая мощность, эхо-фильтр движения стенок, регулировка частоты кадров, пространственный фильтр ЦДК, усреднение кадров ЦДК, линейное разрешение ЦДК, сдвиг базовой линии частоты/скорости).	Кинопамять/память изображений • 1 ГБ кинопамяти • Выбираемая последовательность кинопетель при просмотре • Метка проспективной кинопетли • Измерения/расчеты и добавление комментариев к воспроизводимым кинопетлям • Прокрутка памяти временной шкалы • Воспроизведение кинопетли в двухоконном формате • Воспроизведение кинопетли в четырехоконном формате • Индикатор положения кинопетли и отображение номера видеофрагмента • Просмотр кинопетли • Скорость перемотки кинопетли

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-4: Измерения и расчеты

<u>B-режим</u>
- Глубина и расстояние
- Измерение окружности и площади (методом эллипса/трассировки)
- Объем (эллипсоид)
- Угол между 2 линиями
- Процент стеноза (площадь или диаметр)
- Функция сдвоенного B-режима

<u>M-режим</u>
- Глубина и расстояние в M-режиме
- Время
- Угол наклона
- ЧСС

<u>Измерения/расчеты в режиме допплера</u>
- Скорость
- Время
- Пиковая систолическая скорость
- Конечная диастолическая скорость
- Ускорение
- Время ускорения
- Отношения
  - Отношение A/B (отношение скоростей/частот)
  - Отношение пиковой систолической к конечной диастолической скорости (PS/ED)
  - Отношение конечной диастолической к пиковой систолической скорости (ED/PS)
- ЧСС
- TAMAX (Усредненная по времени максимальная скорость)
- Объемный поток [TAMEAN и площадь сосуда]
- PI (индекс пульсации)
- RI (индекс сопротивления)

<u>Измерения/расчеты сдвиговой волны</u>
- Жесткость
- Скорость

<u>Измерения/расчеты: сосуды</u>
- Измерения сонных, позвоночных, подключичных артерий, Автоматическое измерение ТИМ
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

<u>Измерение и анализ при исследовании малых органов</u>
- Функция анализа поражений молочной железы Koios DS
- Функция анализа поражений щитовидной железы Koios DS

<u>Измерения/расчеты: акушерство</u>
- Расчет гестационного возраста
- Расчеты и коэффициенты
- Вычисление расчетной массы плода
- Процентили роста
- Расчет для многоплодной беременности
- Качественное описание плода (анатомическое исследование)
- Описание окружающей среды плода (биофизический профиль).
- Программируемые графики АК исследований
- Создание графических трендов плода
- Методы измерения/расчетов: ASUM, ASUM 2001, Alexander, Bahlmann, Baschat, Berkowitz, Bertagnoli, Brenner, Campbell, CFEF, Chervenak, Chitty, Doubilet, Ebbing, Eik-Nes, Ericksen, Goldstein, Hadlock, Hansmann, Hellman, Hill, Hohler, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, Mari, Mayden, Mercer, Merz, Moore, Nelson, Osaka University, Paris, Pexsters, Rempen, Robinson, Shepard, Shepard/Warsoff, Sonek, Tokyo University, Tokyo/Shinozuka, WHO, Yarkoni
- Более 20 АК-расчетов на выбор
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

<u>Измерения/расчеты: гинекология</u>
- Измерения яичников, матки, тазового дна, эндометрия, фолликулов, шейки матки
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет
- Качественное описание (анатомическое исследование)

<u>Измерения/расчеты: урология</u>
- Измерение: объем мочевого пузыря, предстательной железы, почек, общий объем, остаточный объем мочи
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

<u>Кардиологические измерения/расчеты</u>
- Кардиологические измерения и расчеты
- Сводная рабочая таблица
- Итоговый отчет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-5: Направлящие биопсии

• С фиксированным углом, одноразового использования с многоразовой насадкой • С изменяемым углом, одноразового использования с многоразовой насадкой	• С фиксированным углом, одноразового использования с многоразовой насадкой

Таблица 12-6: Входные и выходные сигналы

• HDMI (со стереозвуком) • S-Video	• Ethernet • Несколько портов USB 3.0

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Погрешность клинических измерений

Основные измерения

Сведения, приведенные ниже, призваны помочь пользователю определить погрешность, или ошибку измерения, которые следует принимать во внимание в ходе выполнения клинических измерений с помощью данного оборудования. Погрешность может явиться результатом ограничений, накладываемых оборудованием, или использования неправильной методики. Убедитесь, что соблюдаются все инструкции по выполнению измерений, и разработайте единые методики выполнения измерений, которых должны придерживаться все пользователи оборудования. Это позволит свести вероятность ошибки к минимуму. Кроме того, в целях выявления возможных неисправностей оборудования, которые могут повлиять на точность измерений, необходимо разработать программу обеспечения качества, включающую регулярные проверки точности с использованием фантомов, имитирующих ткани тела.

Обратите внимание, что измерение расстояния и другие допплеровские измерения зависят от скорости распространения звука в тканях. Скорость распространения обычно зависит от типа ткани, но расчеты основываются на средней скорости распространения звука в мягких тканях. Средняя скорость для данного оборудования составляет 1540 м/с. Погрешности, приведенные ниже, также рассчитаны с учетом этой скорости. Указанная погрешность в процентах относится к выполненному измерению, а не ко всему диапазону. Если погрешность указывается в процентах и в виде фиксированного значения, то ожидаемая погрешность будет составлять большее из двух значений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основные измерения (продолжение)

Таблица 12-7: Системные измерения и точности

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Глубина	мм	Весь экран	±20%	
Расстояние:				
Осевое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±3 % или ±1 мм (большая из величин)	
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	Линейные датчики
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±6,5 % или ±3,5 мм (большая из величин)	Конвексные датчики
Боковое (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	Секторные датчики
Осевое/боковое (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5,0 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Окружность:				
Трасса (Равна 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	
Эллипс (равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±5 % или ±1 мм (большая из величин)	
Трасса (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Эллипс (не равно 1540 м/с)	мм	Весь экран	±7,5 % или ±5 мм (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Площадь:				
Трасса (Равна 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±10 % или ±5 $мм^2$ (большая из величин)	
Эллипс (равно 1540 м/с)	$мм^2$	Весь экран	±10 % или ±5 $мм^2$ (большая из величин)	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-7: Системные измерения и точности (продолжение)

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Трасса (не равно 1540 м/с)	мм^2	Весь экран	±20 % или ±20 мм^2 (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Эллипс (не равно 1540 м/с)	мм^2	Весь экран	±20 % или ±20 мм^2 (большая из величин)	Все датчики Не равно 1540 м/с
Время	с	Временная шкала	±5 %, не более 10 мс	M-режим или допплеровский режим
Угол наклона	мм/с	Временная шкала	±5 %, не более 1 мм/с	Только в M-режиме
Глубина контрольного объема (SVD) в допплеровском режиме	мм	Весь экран	2 мм (0,2 см) в любом направлении	Когда SVD составляет не менее половины глубины изображения
Скорость	см/сек	Весь диапазон	10%	Режим импульсно-волнового (PW) и непрерывно-волнового допплера (CW)
Допплеровская угловая поправка	град.	От 0 до 59° От 60 до 90°	±1% ±2%	
Измерения скорости/жесткости в эластографии сдвиговой волны				
Скорость	м/сек	Область исследования сдвиговой волны	±10 % или 0,5 м/с для датчика 9L-D и ±15 % или 0,5 м/с для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D и L2-9VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 5 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-7: Системные измерения и точности (продолжение)

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Жесткость	кПа	Область исследования сдвиговой волны	±20 % или 0,75 кПа для датчика 9L-D и 30 % или 0,75 кПа для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D и L2-9VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 10 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.
Формула для жесткости: $E = 3 * rho * c^2$ Где: E = модуль Юнга ткани rho = плотность ткани (предполагается равно 1 г/куб. см) c = скорость сдвиговой волны, в м/ч *Примечание. Преобразование скорости сдвиговой волны (м/с) в модуль Юнга выполняется в предположении, что расположенный под датчиком материал, в котором распространяется сдвиговая волна, является линейным, изотропным, несжимаемым и однородным.*				

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Точность клинических измерений

Оценивается общая неточность нескольких измерений и расчетов включением установленной неточности, по результатам расчета общей точности.

Формулы расчетов и базы данных предоставляются в качестве инструмента пользователя, но не должны считаться неоспоримым источником информации при постановке клинического диагноза. Пользователь должен, пользуясь данными литературы, принимать решения о порядке клинического использования результатов, полученных при помощи данного оборудования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav

Для пациента



ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.



ОСТОРОЖНО!

Магнитные поля устройства Tracker могут создавать помехи ближайшим электрическим системам, таким как ЭКГ-системы. Пользователю необходимо идентифицировать ближайшие устройства и убедиться, что их производительность не снижается при одновременном использовании с функцией Volume Navigation.

Напряженность электромагнитного поля измеряется в Тесла, или, для небольших полей - в миллиТесла (мТл). Согласно статье с сайта Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), https://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs299/en/, люди, использующие кардиостимуляторы, должны избегать контакта с полями напряженностью более 0,5 мТл.

Электромагнитное поле, создаваемое передатчиком системы с функцией Volume Navigation, имеет напряженность 0,5 мТл на расстоянии 7,5 см от лицевой поверхности передатчика и резко снижается с увеличением этого расстояния (до 0,1 мТл на расстоянии 18 см). Тем е менее, рекомендуется не использовать оборудование системы V Nav при исследовании пациентов с кардиостимуляторами или дефибрилляторами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav (продолжение)

Для оператора

На сайте Всемирной организации здравоохранения приводятся данные по воздействию, оказываемому электромагнитными полями: http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index.html (см. выдержку ниже).

Данным Всемирной организации здравоохранения

"Многие люди будут удивляюотся, узнав, о разнообразии магнитных полей, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни. Напряженность поля не зависит от того, насколько большим, мощным или шумным является создающее его устройство. Более того, даже для схожих устройств напряженность создаваемого ими магнитного поля может разительно отличаться. Например, некоторые фены для сушки волос создают очень сильное магнитное поле, а другие практически не создают такового. Данные различия определяются конструкцией изделия. В таблице ниже приведены стандартные значения напряженности магнитного поля для ряда электрических устройств, обычно используемых в быту и на рабочем месте. Измерения проводились в Германии, все устройства были подключены к сети переменного тока частотой 50 Гц. Необходимо отметить, что фактический уровень воздействия поля может варьировать в зависимости от модели устройства и расстояния до него."

В данном документе учитывается, что передатчик системы VNav создает электромагнитное поле со следующими значениями напряженности на разном удалении от его поверхности:

- 928 мкТл на расстоянии 5,1 см (2 дюйма)
- 287 мкТл на расстоянии 10,2 см (4 дюйма)
- 64 мкТл на расстоянии 20,3 см (8 дюймов)
- 11 мкТл на расстоянии 40,6 см (16 дюймов)
- 2,4 мкТл на расстоянии 71 см (28 дюймов)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Необходимо отметить, что магнитное поле создается только, когда зеленый световой индикатор системы отслеживания расположения включен. К этому блоку подключается передатчик.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики магнитного поля, создаваемого оборудованием системы V Nav (продолжение)

Стандартные значения напряженности магнитного поля

Стандартные значения напряженности магнитного поля, создаваемого электрическими приборами, обычно используемыми в быту, приведены ниже:

Таблица 12-8: Стандартные значения напряженности магнитного поля на различных расстояниях

Электроприбор	Расстояние 3 см (μT)	Расстояние 30 см (μT)	Расстояние 1 м (μT)
Фен для сушки волос	6–2000	0,01—7	0,01—0,03
Пылесос	200—800	2—20	0,13—2
Переносной радиоприемник	16–56	1	< 0,01
Микроволновая печь	73—200	4—8	0,25—0,6
Флуоресцентная лампа	40—400	0,5—2	0,02—0,25
Электрическая печь	1—50	0,15—0,5	0,01—0,04

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Конфиденциальность и безопасность

Введение

Вопросы конфиденциальности и безопасности, возможности и конфигурация ультразвуковой системы LOGIQ Fortis приведены в руководстве по конфиденциальности и безопасности системы LOGIQ Fortis, доступном на портале GE Healthcare Product Security Portal в библиотеке сопроводительной документации компании GE по адресу:

https://www.gehealthcare.com/support/documentation

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Условия для обеспечения конфиденциальности и безопасности

Ультразвуковые системы LOGIQ Fortis компании GE Healthcare предназначены для использования в соответствии со следующими требованиями к конфиденциальности и безопасности, применимыми к месту эксплуатации:

- Подключение системы к защищенной ЛВС или виртуальной ЛВС, а также ее конфигурирование и сегментация должны осуществляться в соответствии с практическими рекомендациями по сетевому взаимодействию. Система должна быть защищена от несанкционированного доступа и не должна быть подключена к ГВС через общее подключение.
- Ультразвуковая система LOGIQ Fortis должна быть физически защищена от несанкционированного доступа.
- Пользователей и пароли, заданные по умолчанию, необходимо заменить конкретными пользователями и паролями.
- Необходимо обеспечить безопасность внешних носителей, на которых хранятся изображения, данные пациентов, отчеты и журналы. Если данные больше не используются, сами данные и/или носители должны быть надежно удалены.
- Мониторы ультразвуковой системы LOGIQ Fortis нужно располагать так, чтобы информация на них была видна только пользователю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров идентификации

Настройка параметров идентификации включает в себя создание и поддержку учетных записей, а также их удаление, если они больше не требуются. Учетная запись создается для конкретного пользователя. Это связано с присвоением прав доступа.

Управление учетными записями пользователей

Пользовательские учетные записи создаются, поддерживаются и удаляются пользователями с правами администратора. После выпуска системы производителем в ней уже есть три учетные записи:

- «ADM»: учетная запись пользователя с правами администратора.
- «USR»: стандартный шаблон учетной записи пользователя без прав администратора.
- «EUSR»: шаблон учетной записи пользователя с ограниченными правами для экстренного доступа к системе.

После получения ультразвуковой системы LOGIQ Fortis для обеспечения контроля учетных записей всех пользователей рекомендуется сделать следующее:

- Измените пароль для учетной записи администратора.
- Измените пароль для учетной записи пользователя.
- Создайте группы локальных пользователей или пользователей LDAP и назначьте им права доступа с учетом конкретных рабочих процессов и условий использования системы.
- Создайте учетные записи для каждого пользователя системы.
    - Отнесите каждого пользователя к той или иной группе и присвойте ему необходимые права.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров идентификации (продолжение)

- Проследите за тем, чтобы правами администратора обладали только те пользователи, которые уполномочены выполнять административные задачи: настройку потоков данных, управление учетными записями пользователей системы, проверку журналов аудита и т. д. Права администратора могут предоставить пользователю доступ к настройкам, предназначенным для обеспечения конфиденциальности и безопасности системы, поэтому количество таких пользователей должно быть ограничено.
- Рекомендуется создавать отдельную учетную запись для каждого пользователя системы. Это особенно важно для ведения журнала аудита, поскольку позволяет связать операции, выполняемые с системой, с действиями конкретных пользователей.

Поддержка учетных записей пользователей

Рекомендуется в качестве плановой обязанности администратора ввести процедуру удаления учетных записей, которые больше не будут использоваться.

Хранящаяся в системе информация о пользователе

В системе могут регистрироваться следующие данные пользователя:

- идентификатор пользователя/имя пользователя (обязательно);
- показывать идентификатор (необязательно);
- фамилия (обязательно);
- имя (необязательно);
- должность (необязательно);
- номер телефона (необязательно).
- адрес электронной почты (необязательно);
- адрес (необязательно).

Пароль пользователя зашифрован, и его нельзя извлечь из системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров идентификации (продолжение)

Ограничения для имен и паролей пользователей

Существуют следующие ограничения для имен и паролей пользователей:

- Имя пользователя может содержать от 1 до 32 символов.
- Пароль может содержать от 0 до 256 символов.

Рекомендуется активировать и настроить правила создания и использования имен пользователей и паролей, следуя приведенным ниже указаниям.

Настройка параметров идентификации с использованием функции резервного копирования/восстановления данных

Созданных в системе пользователей можно скопировать из одной системы в другую при помощи интегрированной функции резервного копирования/восстановления данных.

Сетевая инфраструктура

Для передачи данных инфраструктура сети, к которой подключена ультразвуковая система LOGIQ Fortis, должна быть настроена соответствующим образом. Дополнительные сведения о настройках брандмауэра для обработки входящих и исходящих соединений см. в руководстве по конфиденциальности и безопасности системы LOGIQ, доступном на портале GE Healthcare Product Security Portal по адресу:

https://www.gehealthcare.com/en-US/security

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замечание по антивирусному ПО

Защита системы LOGIQ Fortis

Поскольку системы LOGIQ интегрированы в компьютерную сеть медицинского учреждения, компания GE считает необходимым информировать пользователей о профилактических мерах, предпринимаемых для защиты системы. Ниже приведены меры, принятые для защиты систем LOGIQ.

- Использование операционной системы Windows* Embedded Standard 10 — компонентизированной версии ОС Windows 10, специально предназначенной для встроенных систем. В аппаратах LOGIQ используются только необходимые компоненты, что способствует снижению уязвимости операционной системы. Обратите внимание, что системы Windows 10 ioT Enterprise и Windows 10 являются РАЗНЫМИ операционными системами.
- Отключение доступа пользователя к сети Интернет и рабочему столу Windows.
- Отключение или блокировка функций, наиболее часто использующихся вредоносными программами в качестве вектора атаки для распространения вирусов (например, электронная почта, веб-браузеры).
- Отключение функции автозапуска для съемных носителей.
- Блокировка точек входа в сеть, которые не используются программным обеспечением аппарата LOGIQ с помощью строгих настроек брандмауэра и отключения служб. Единственное необходимое Интернет-соединение устанавливается через выходной порт с платформой удаленного обслуживания компании GE (Insite™ ExC), доступ к которой открывается только по запросу пользователя и осуществляется через защищенное соединение HTTPS (порт 443), кроме этого устанавливаются входящие и исходящие соединения DICOM через порт 104.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ Fortis (продолжение)

- Система позволяет персоналу заказчика управлять доступом пользователей для контролирования доступа к аппарату.
- Использование безопасных методов интеграции и обмена данными между системами (аппаратами, рабочими станциями и серверами).
- Отслеживание общедоступных бюллетеней службы безопасности, публикуемых производителями программного обеспечения и информационными службами, анализ содержащихся в них сведений на предмет их применимости к аппарату LOGIQ, а также установка обновлений для системы безопасности сторонних производителей, необходимых для программного обеспечения компании GE.
- Выпуск апробированного программного обеспечения для ультразвуковых систем компании GEHC или принятие других мер, необходимых для исправления или уменьшения степени уязвимости продукта.
- Оценка потенциальных слабых мест наших систем с помощью имеющихся в продаже современных сканеров уязвимости. Обнаруженные слабые места устраняются соответствующим образом на основании результатов оценки риска для данного продукта.

Компания GE убеждена, что такая стратегия глубокоэшелонированной защиты, включающая в себя указанные выше меры безопасности и стандарты безопасности операционной системы Windows 10 IoT Enterprise компании Microsoft, обеспечивает необходимую защиту от вредоносных программ, особенно в случае систем, подключенных к компьютерным сетям медицинских учреждений, в которых также имеются собственные средства обеспечения безопасности высокого уровня.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ Fortis (продолжение)

В заключение несколько слов о том, почему компания GE (как и все другие производители медицинского ультразвукового оборудования на базе ПК) не использует антивирусное программное обеспечение, т. е. имеющееся в продаже антивирусное программное обеспечение, которое повсеместно устанавливается на компьютеры общего назначения для обнаружения вредоносных программ (например, вирусов, троянских программ и сетевых червей). Антивирусное программное обеспечение подходит для установки на компьютеры общего назначения в связи с тем, что эти компьютеры зачастую сложно защитить надлежащим образом от векторов атаки, используемых вредоносными программами.

Однако ультразвуковые системы LOGIQ являются специализированными устройствами с определенным назначением, благодаря чему они имеют усиленную защиту. В случае ультразвуковых систем LOGIQ возможные риски, связанные с безопасностью и защитой данных пациентов при использовании имеющегося в продаже антивирусного программного обеспечения, перевешивают возможные преимущества, связанные с повышенной защитой от вредоносных программ. К таким рискам относятся следующие:

- Сканирование на предмет вирусов в режиме реального времени может повлиять на качество работы системы.
- Эффективность антивирусного программного обеспечения зависит от регулярного обновления файлов определений вирусов. В большинстве случаев для этого требуется подключение ультразвуковой системы к сети Интернет.
- Антивирусное программное обеспечение само по себе является распространенным вектором атаки.
- Поддержка антивирусного программного обеспечения на протяжении всего периода эксплуатации медицинского устройства оказывает негативное влияние на это устройство. Операционная система медицинской ультразвуковой системы является частью медицинского устройства, процесс выпуска которой контролируется особым образом. Любое обновление антивирусного программного обеспечения влечет за собой изменение программного обеспечения системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защита системы LOGIQ Fortis (продолжение)

В связи с указанными рисками использование имеющегося в продаже антивирусного программного обеспечения не является частью стратегии защиты систем LOGIQ.

*Microsoft и Windows являются товарными знаками корпорации Microsoft Corporation.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка обновлений Windows

Загрузка обновления Windows

Компания GE регулярно проводит анализ и устанавливает обновления программного обеспечения сторонних производителей для своей продукции в рамках ее обслуживания в течение срока эксплуатации. В основном они представляют собой регулярные обновления и новые версии программного обеспечения.

Для загрузки обновления ОС Windows в систему LOGIQ Fortis выполните следующее:

1. Выключите систему LOGIQ Fortis и вставьте в USB-разъем на задней панели USB-накопитель с обновлениями Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ: *USB-накопитель должен быть доступен (проверьте соответствующую настройку на странице системного администрирования).*

2. Включите систему LOGIQ Fortis. Файлы обновлений Windows будут загружены в систему LOGIQ Fortis автоматически после выполнения следующих действий, запрашиваемых системой:
   a. В окне «Запуск приложения» выберите пункт **Установить ПО...**.
   b. В первом окне мастера загрузки нажмите кнопку «OK».
   c. Выберите пакет и затем нажмите кнопку Установить на второй странице мастера загрузки; после этого начнется установка обновления ПО.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пакет обновлений находится в корневой папке или находящейся внутри нее папке загрузки ПО.*

В процессе установки образа программного обеспечения будут отображаться различные экраны. **НЕ** прерывайте этот процесс **и** следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

d. По завершении установки отобразится следующее сообщение о том, что программное обеспечение установлено и что вскоре начнется перезагрузка системы. Система LOGIQ Fortis перезапустится.

3. При запуске системы после завершения установки программного обеспечения отобразится следующее диалоговое окно: список "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка обновлений программного обеспечения

Крайне важно использовать диалоговое окно для проверки обновлений программного обеспечения. Вы **ДОЛЖНЫ** выполнить проверку программного обеспечения после загрузки и установки обновлений для программного обеспечения.

a. Если все элементы функционируют, установите напротив каждого из них флажок «Пройдено», введите свое имя в поле для подписи и нажмите кнопку «OK». Если выполнение данной задачи вызывает трудности, нажмите на знак вопроса.



Выполните проверку всех перечисленных функций. Вы **ДОЛЖНЫ** убедиться в том, что вся система функционирует должным образом, в соответствии с требованиями каждой категории в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

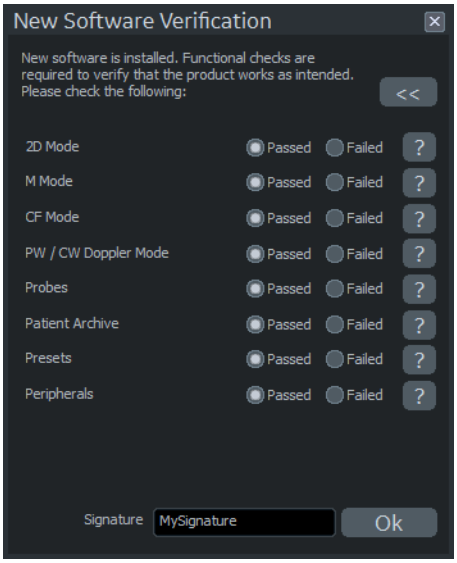
Результаты этой проверки отслеживаются в нормативных целях, отправляются в компанию GE для контроля и подтверждаются вашей подписью.

b. При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Passed" (Пройдено) в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Passed" (Пройдено), активируется поле подписи в нижней части списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

   Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите ***OK***. Теперь система готова к эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

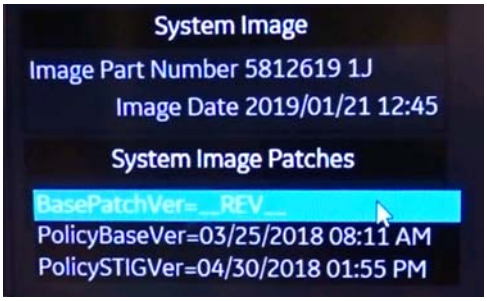
Проверка обновлений программного обеспечения (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Если какая-либо функция **НЕ** работает должным образом, необходимо выбрать «Сбой» напротив соответствующей функции. Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите ***Reload*** (Перезагрузить).

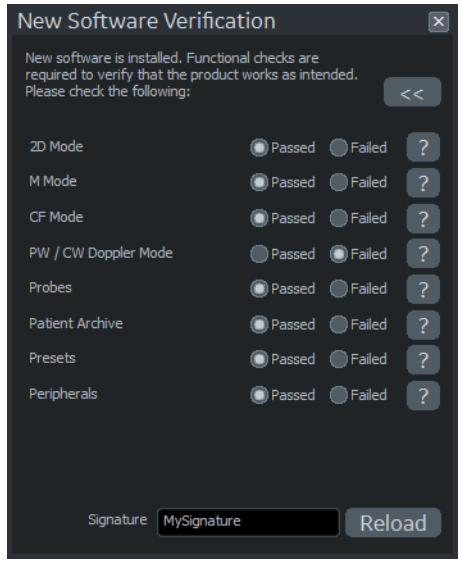
Версия установленного обновления указана на странице «Утилиты» -> «Система» -> «О приложении».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка обновлений программного обеспечения (продолжение)

c. Если какой-либо элемент не функционирует, напротив него необходимо установить флажок «Сбой».



d. Заполните **поле для подписи**, а затем нажмите кнопку **Перезагрузка**. Последняя версия программного обеспечения загрузится в систему автоматически.

e. Загрузите последний пакет обновлений для системы, сохранив его в том же каталоге, в котором находится программное обеспечение устройства LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по установке обновлений

Если по ошибке загружается пакет обновлений, не совместимый с программным обеспечением системы LOGIQ Fortis, на экране отобразится соответствующее сообщение.

При наличии каких-либо проблем с носителем отображается следующее сообщение об ошибке: «The package cannot be installed. Пакет является несовместимым или измененным. Обратитесь в сервисную службу GE».

Во время установки обновлений программного обеспечения система может перезагружаться несколько раз.

В случае сбоя перезагрузки программного обеспечения отобразится следующее сообщение: «Software Reload operation failed. Обратитесь в сервисную службу GE».

Перезагрузка программного обеспечения

При перезагрузке программного обеспечения необходимо заново загрузить последние пакеты обновлений для системы, сохранив их в том же каталоге, в котором находится программное обеспечение устройства LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка ПО

Общие сведения

При разработке системы LOGIQ Fortis была предусмотрена возможность загрузки обновлений программного обеспечения по мере их доступности. Функция загрузки ПО отслеживает наличие обновлений программного обеспечения системы, уведомляет об их доступности, а также позволяет загрузить и установить их. Для работы этой функции требуется активное подключение к платформе InSite ExC.

Когда обновление программного обеспечения системы становится доступным для загрузки, в строке состояния системы в нижней части экрана монитора отображается значок загрузки ПО.

Таблица 12-9: Значки функции загрузки ПО

	Значок доступности ПО для загрузки
	Значок выполнения загрузки ПО
	Значок приостановки загрузки ПО
	Значок завершения загрузки ПО/готовности к установке
	Значок дополнительных сведений о загрузке ПО

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступное для загрузки ПО

Если в строке состояния отображается значок доступности ПО для загрузки, щелкните по значку, чтобы открыть следующее меню «Загрузка и установка ПО». Выберите нужную опцию.

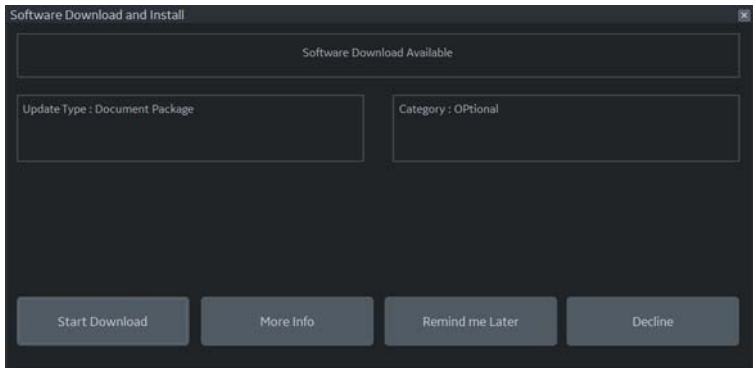


Рис. 12-1. Меню «Загрузка и установка ПО»

Запуск загрузки и установки ПО

1. Нажмите кнопку **Запуск**, чтобы приступить к загрузке программного обеспечения. В меню будет отображаться состояние загрузки ПО, а в строке состояния системы в нижней части монитора появится значок выполнения загрузки ПО.

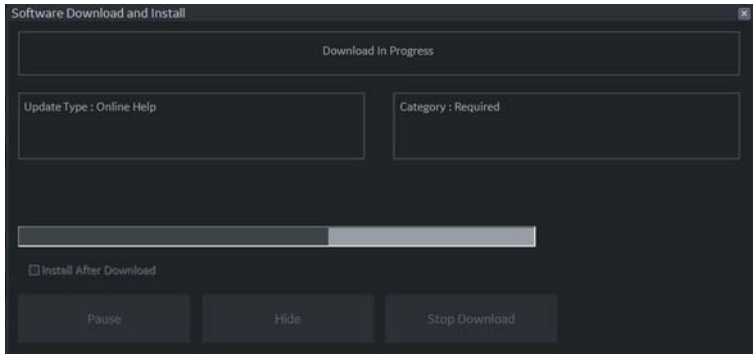


Рис. 12-2. Выполнение загрузки ПО

Во время загрузки программного обеспечения пользователю доступны функции приостановки загрузки, скрытия меню «Загрузка и установка ПО» и остановки загрузки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

- Нажмите кнопку **Пауза**, чтобы временно приостановить загрузку. В строке состояния системы появится значок приостановки загрузки ПО. Снова щелкните по значку, чтобы открыть меню загрузки ПО, а затем нажмите кнопку **Возобновить**, чтобы продолжить приостановленную загрузку.
- Нажмите кнопку **Скрыть**, чтобы свернуть меню загрузки ПО (загрузка продолжится в фоновом режиме). В строке состояния системы появится значок выполнения загрузки ПО. Снова щелкните по значку, чтобы открыть меню загрузки ПО.
- Нажмите кнопку **Останов. загруз.**, чтобы отменить процедуру загрузки. При этом уже загруженные данные не сохраняются, а для открытия меню загрузки ПО и повторного запуска процедуры загрузки необходимо снова щелкнуть по значку доступного ПО для загрузки.

2. По завершении загрузки в меню «Загрузка и установка ПО» появляется сообщение о готовности программного обеспечения к установке.

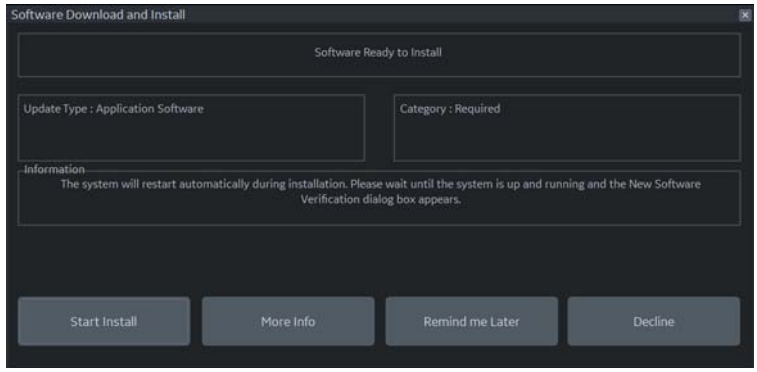


Рис. 12-3. Меню «Готовое к установке ПО»

Нажмите кнопку **Запуск**, чтобы приступить к установке. При этом начнется установка ПО; будет отображаться состояние «Выполняется установка».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

3. **Проверка нового ПО**. По завершении установки пакета программного обеспечения система будет выключена и перезапущена. После перезапуска системы появится диалоговое окно с контрольным списком «Проверка нового ПО». Проверка нового ПО должна быть выполнена **В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ**.

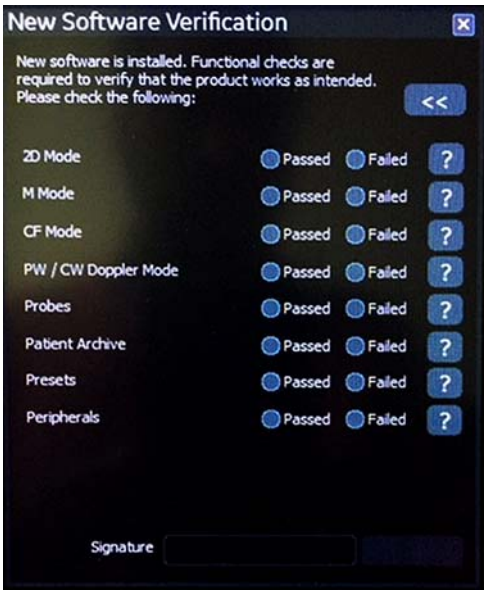


Рис. 12-4. Диалоговое окно «Проверка нового ПО»

ВНИМАНИЕ!

Выполните проверку всех перечисленных функций. Вы ДОЛЖНЫ убедиться в том, что вся система функционирует должным образом, в соответствии с требованиями каждой категории в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Passed" (Пройдено) в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Passed" (Пройдено), активируется поле подписи в нижней части списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО). Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите OK. Теперь система готова к эксплуатации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск загрузки и установки ПО (продолжение)

Если какая-либо функция **НЕ** работает должным образом, необходимо выбрать «Сбой» напротив соответствующей функции. Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите Reload (Перезагрузить).

Обратитесь за помощью к местному представителю службы поддержки компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробнее

Нажмите кнопку **Подробнее** в меню «Загрузка и установка ПО», чтобы просмотреть дополнительные сведения о доступном для загрузки программном обеспечении.

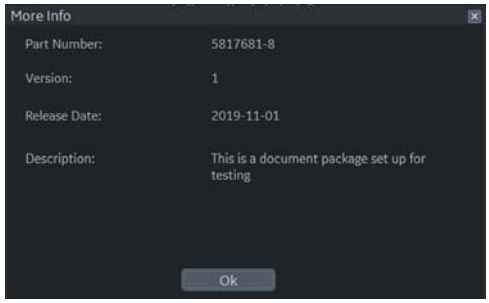


Рис. 12-5. Подробнее

Напомнить позже

Нажмите кнопку **Напомнить позже**, чтобы закрыть меню «Загрузка и установка ПО» и отложить загрузку программного обеспечения. Значок доступного ПО для загрузки продолжит отображаться в строке состояния системы в нижней части экрана монитора.

Отклонить

Нажмите кнопку **Отклонить**, чтобы отказаться от загрузки пакета программного обеспечения. Появится всплывающее окно.

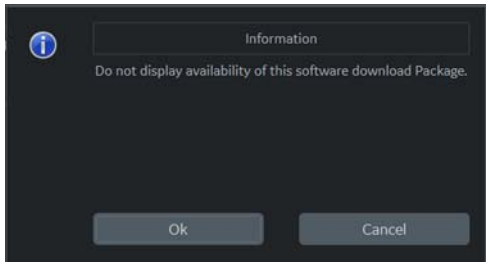


Рис. 12-6. Всплывающее окно отказа от загрузки пакета ПО

Затем можно выбрать **OK** или **Отмена**.

- Нажмите **OK**, чтобы отказаться от загрузки пакета. После этого потребуется ввести подпись, состоящую из трех или более символов.

  ИЛИ

- Нажмите **Отмена**, чтобы вернуться в меню «Загрузка и установка ПО».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка базового образа и прикладного программного обеспечения

Процедура загрузки базового образа и прикладного программного обеспечения

Описание процедуры загрузки базового образа и программного обеспечения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Материалы, защищенные авторскими правами

Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами

Система LOGIQ Fortis содержит объекты, охраняемые авторским правом. Подробную информацию можно найти в списке лицензий на открытое программное обеспечение сторонних производителей, защищенное авторскими правами на вкладке «Лицензии» меню «Утилиты».

- Последовательно выберите «Утилиты» -> «Система -> «Лицензии».
- Прокрутите список в области «Заголовки лицензий», чтобы выбрать нужную лицензию для просмотра. Нажмите "Set" (Установить).

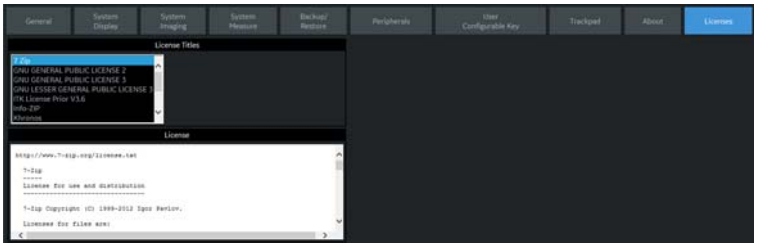


Рис. 12-7. Сведения о лицензиях на программное обеспечение сторонних производителей

- Текст выбранной лицензии появится в области «Лицензия». Для просмотра списка лицензий вращайте трекбол, удерживая нажатой установочную клавишу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уход за системой и техническое обслуживание

Общие сведения

Дополнительные рекомендации по техническому обслуживанию см. в главе 10 руководства по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis.

В соответствии с правилами обеспечения безопасности пациентов IEC 60601-1 проверки безопасности системы следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев. См. Руководство по обслуживанию, глава 10.

Указанные проверки безопасности системы разрешается проводить только обученному персоналу.

Технологические описания доступны по запросу.

Чтобы убедиться в том, что система работает без сбоев с максимальной эффективностью, рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

По вопросам осуществления регулярного осмотра системы, а также замены деталей обращайтесь к региональному представителю сервисной службы.

Описание ожидаемого срока службы

Ожидаемый срок службы системы LOGIQ Fortis и датчиков указан в приведенной ниже таблице.

Таблица 12-10: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ принадлежность	Ожидаемый срок службы
Система LOGIQ Fortis	Ожидаемый срок эксплуатационной службы системы LOGIQ Fortis составляет не менее 7 (семи) лет с даты изготовления при условии регулярного технического обслуживания уполномоченным обслуживающим персоналом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-10: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ принадлежность	**Ожидаемый срок службы**
Датчики LOGIQ Fortis	Ожидаемый срок службы датчиков LOGIQ Fortis — не менее пяти (5) лет с момента ввода их в эксплуатацию при условии соблюдения клиентом инструкций, приведенных в карте обслуживания датчика и прилагаемой инструкции по эксплуатации LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График технического обслуживания

Для поддержания оптимальной работы системы и лечения пациентов необходимо придерживаться следующего графика технического обслуживания.

Таблица 12-11: График технического обслуживания системы LOGIQ Fortis

Ежемесячно	Еженедельно	Ежедневно	После каждого пациента

Ежемесячно проверяйте следующее:
• Наличие механических повреждений разъемов кабелей.
• Наличие порезов и следов истирания по всей длине электрических и силовых кабелей.
• Наличие отсоединенных и утраченных компонентов оборудования.
• Наличие дефектов на панели управления и клавиатуре.
• Исправность вращения и блокировки колес.
	Еженедельно выполняйте чистку следующих компонентов:
	• Консоль
	  • Корпус системы
	  • Съемный трекбол/трекбол
	  • Воздушные фильтры (очистка фильтров производится еженедельно либо по мере необходимости)
	  • Педальный переключатель
	  • Черно-белый принтер
	  • Мультидисковод CD/DVD-R
	• Монитор и рама монитора
	• Элементы управления пульта оператора и сенсорная панель
		Выполняйте чистку и дезинфекцию областей, где может произойти перекрестное загрязнение:
		• Панель управления и сенсорная панель
		• Рама монитора
		• Передние и задние ручки
			После каждого пациента выполняйте чистку и дезинфекцию следующих компонентов:
			• Датчик
			• Насадка для биопсии, при необходимости
			Кроме того, выполняйте чистку и дезинфекцию всех областей системы, имеющих видимые загрязнения после предыдущего исследования.
			Примечание. Необходимо выполнять чистку и дезинфекцию принадлежностей для биопсии после каждого использования либо утилизировать одноразовые принадлежности.
			Инструкции по чистке и дезинфекции датчиков см. в главе, посвященной датчикам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ОПАСНО!

Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.

При обнаружении каких-либо дефектов или сбоев в работе не пытайтесь продолжать эксплуатацию неисправного оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту. Обратитесь также за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка и дезинфекция системы



Моющие и дезинфицирующие средства, **НЕ** указанные в данном списке, **не являются одобренными** компанией GE. Несоблюдение указаний может привести к повреждению устройства.



Во время обработки панели управления оператора не допускайте попадания капель или брызг какой-либо жидкости на элементы управления, внутрь корпуса системы и в разъем датчика.



Во избежание попадания жидкостей внутрь оборудования **НЕ** распыляйте жидкости непосредственно на его поверхность. **ВСЕГДА** используйте ткань или салфетку.



Не рекомендуется использовать 70-процентный раствор (ИЗОПРОПИЛОВОГО) СПИРТА внутри трекбола. Использование 70-процентного раствора (ИЗОПРОПИЛОВОГО) СПИРТА также может отрицательно сказаться на стойкости краски, используемой на элементах управления консоли.



Использование салфеток Oxivir TB может отрицательно сказаться на стойкости краски, используемой на ручках и элементах управления консоли. Не рекомендуется использовать дезинфицирующие средства на основе перекиси водорода (H2O2) для HDU-монитора, так как это может привести к повреждению экрана.

Данные чистящие/дезинфицирующие средства можно использовать для любой части консоли (панели оператора, монитора, держателей датчиков, и т. д.), за исключением датчиков. Ссылки на веб-сайты с информацией о дезинфекции датчиков см. здесь: ‘Дезинфицирующие средства для датчиков’ на *стр. 11-50*.

В целях правильного использования чистящих и дезинфицирующих средств всегда руководствуйтесь инструкциями, предоставленными их производителями. Используйте надлежащие индивидуальные средства защиты в соответствии с указаниями производителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка и дезинфекция системы (продолжение)

Ниже представлены чистящие и дезинфицирующие средства, одобренные для чистки и дезинфекции консоли.

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Мягкий мыльный раствор					Чистящее средство
Салфетки Acryl-Des	Schulke & Mayr GmbH	То же, что и салфетки Mikrozid для чувствительных поверхностей компании Schulke	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
70-процентный раствор изопропилового спирта	Общие		Спирт	Общий	Дезинфици-рующее средство
Салфетки Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GMBH	Салфетки с аналогичным составом: Septiwipe (бренд компании GE)	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Clinell Clorox	GAMA Healthcare	То же, что и салфетки Clorox (продаются в США)	Отбеливатель	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Clinell Universal Sanitising Wipes	GAMA Healthcare		Четвертичное аммониевое соединение + полигексанид	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Бактерицидные салфетки с отбеливателем Clorox Healthcare	Clorox Professional	Салфетки с аналогичным составом: Clinell Clorox Wipes	Отбеливатель	США, Канада, Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Easy Screen Cleaning Wipes	Professional Disposables Inc. (PDI)	Содержание ИПС: 70 %	Спирт	США	Чистящее средство
Салфетки Mikrobac Tissues	BODE Chemie GmbH		Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции (продолжение)

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Mikrozid Sensitive Wipes	Schulke & Mayr GmbH	Салфетки с аналогичным составом: Acryl-Des	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Oxivir TB	Sealed Air		H2O2	США, Канада	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Protex Ultra Wipes	Parker Laboratories	Салфетки с аналогичным составом: салфетки SONO	Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth HB	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Plus	Professional Disposables Inc. (PDI)	Салфетки с аналогичным составом: Asepti Wipes II	Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Sani-Cloth Prime	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Septiwipes	EDM Medical Imaging	Салфетки с аналогичным составом: салфетки Cleanisept	Четвертичное аммониевое соединение	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
5,25-процентный гипохлорит натрия (отбеливатель), разведенный в соотношении 10:1	Общие	Бактерицидные салфетки с отбеливателем Clorox Healthcare	Отбеливатель	По всему миру	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки SONO ULTRASOUND	Advanced Ultrasound Solutions, Inc.		Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Бактерицидные одноразовые салфетки Super Sani-Cloth	Professional Disposables Inc. (PDI)		Четвертичное аммониевое соединение + спирт	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-12: Одобренные средства для чистки и дезинфекции (продолжение)

Продукт	Производитель	Примечания	Химический состав	Страна	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Tristel Distel	Tristel		Четвертичное аммониевое соединение + полигексанид	Европа	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Trophon Companion Cleaning Wipes	Nanosonics	Салфетки с аналогичным составом: салфетки SONO	Четвертичное аммониевое соединение	США	Чистящее/ дезинфици-рующее средство
Салфетки Virox Accel TB	Virox Technologies Inc. (принадлежит компании Sealed Air)	Салфетки с аналогичным составом: салфетки Oxivir TB	H202	Канада	Чистящее/ дезинфици-рующее средство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Консоль

Чистка консоли LOGIQ Fortis

Консоль LOGIQ Fortis состоит из корпуса системы, монитора, рамы монитора, панели управления, сенсорной панели и держателей датчиков. Информацию об обработке датчиков см. в разделе ‘Обработка датчиков’ на *стр. 11-28*.

Каждый раз перед дезинфекцией консоли удаляйте видимые загрязнения с ее поверхности.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе ‘График технического обслуживания’ на *стр. 12-42*.

Чистка системы:

1. Смочите мягкую, неабразивную ткань, сложенную в несколько слоев, в водном растворе мягкого, неабразивного туалетного мыла или в одобренном чистящем/дезинфицирующем средстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ткань/салфетка должна быть влажной, но не мокрой, и с нее не должна стекать жидкость. Не допускайте попадания жидкости в щели консоли.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Список разрешенных растворов для использования на консоли см. в Таблица 12-12 на стр. 12-45.*

2. Для очищения любой поверхности консоли, осторожно протрите ее.


Полезные советы

Для удаления стойких загрязнений с поверхности может потребоваться протереть ее салфеткой с усилием. Однако при обработке поверхностей в местах стыков и зазоров данным способом необходимо соблюдать осторожность и не допускать попадания стекающей с салфетки жидкости внутрь изделия.

3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дезинфекция консоли LOGIQ Fortis

Для обеспечения эффективности дезинфицирующих средств поверхность оборудования должна быть чистой. См. ‘Чистка консоли LOGIQ Fortis’ на *стр. 12-48*.

ВСЕГДА руководствуйтесь инструкциями производителя по использованию дезинфицирующих средств и придерживайтесь указанного времени их воздействия для достижения необходимого эффекта.

Информацию о частоте процедур чистки и дезинфекции см. в разделе ‘График технического обслуживания’ на *стр. 12-42*.

Продезинфицируйте необходимые участки консоли. Во избежание перекрестного заражения элементы оборудования, которых касаются наиболее часто во время обследования, необходимо дезинфицировать после каждого пациента. Дезинфекция системы:

1. Смочите стерильную ткань в дезинфицирующем растворе или достаньте влажную дезинфицирующую салфетку из упаковки.



Если чистящая/дезинфицирующая салфетка использовалась для удаления видимых загрязнений, как описано в разделе выше, для дезинфекции следует использовать новую, неиспользованную чистящую/дезинфицирующую салфетку.

2. С помощью ткани или салфетки аккуратно увлажните поверхность. Не сдавливайте и не выжимайте салфетку во избежание попадания жидкости в зазоры и щели консоли. Чистка щеткой необязательна на этапе дезинфекции; главное — равномерно нанести жидкость.
3. Оставьте поверхность влажной на время, необходимое для воздействия средства.
4. В случае высыхания поверхности до истечения положенного срока при необходимости повторно нанесите дезинфицирующее средство для увеличения времени его воздействия.
5. По истечении положенного времени удалите оставшуюся жидкость стерильной сухой тканью.
6. Протрите поверхность стерильной влажной тканью, чтобы предотвратить скопление дезинфицирующего средства и удалить его остатки, которые могут вызвать раздражение кожи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания по очистке датчика

При очистке/дезинфекции датчиков старайтесь **НЕ** повредить консоль раствором, который предназначен для датчика, но **НЕ РЕКОМЕНДОВАН** для консоли. Список разрешенных растворов для использования на консоли см. в ‘Дезинфицирующие средства для датчиков’ на *стр. 11-50*. Инструкции по чистке и дезинфекции датчиков см. в главе, посвященной датчикам.

ВНИМАНИЕ!

НИКОГДА не используйте чистящие средства и дезинфектанты, содержащие этиловый спирт.

При чистке/дезинфекции датчиков с использованием чистящего или дезинфицирующего аэрозоля, НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе на ультразвуковой системе (1). Чрезмерное увлажнение может вызвать повреждение элементов управления КУГ.



Рис. 12-8. НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе

При использовании аэрозольного чистящего средства распыляйте его на НЕКОТОРОМ РАССТОЯНИИ от ультразвуковой системы (2).

При проведении чистки/дезинфекции датчиков, подключенных к ультразвуковой системе, используйте салфетки с чистящим или дезинфицирующим средством (3).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монитор и рама монитора

Монитор

Для очистки монитора выполните следующие действия.

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели монитора.
3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не используйте разбавители, бензол, спирт (этиловый, метиловый, изопропиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить монитор.

Рама монитора

Для очистки рамы монитора выполните следующие действия.

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели рамы монитора.
3. Удалите тканью избыток чистящего средства.

Прочие допустимые чистящие средства:

- Аммиак
- Хлорсодержащее чистящее средство (хозяйственное 5-процентное хлорсодержащее чистящее средство, разбавленное водой в соотношении 1:10)
- Перекись водорода/тряпки, смоченные в перекиси водорода

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления пульта оператора и сенсорная панель

Для чистки панели управления LOGIQ Fortis **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО** средства, указанные ниже.

- Жидкость для мытья посуды Palmolive (производства компании Colgate-Palmolive, www.colgatepalmolive.com)
- Салфетки Sani-Cloth® HB в упаковке с зеленой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com). *ПРИМЕЧАНИЕ. Может привести к пожелтению поверхности панели оператора и кабелей датчика*
- Салфетки Sani-Cloth® в упаковке с фиолетовой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com)
- Салфетки Sani-Cloth® Prime в упаковке с темно-фиолетовой крышкой (производства компании Professional Disposables International, www.wearepdi.com)
- Салфетки Sono® Ultrasound Wipes (производства компании Advanced Ultrasound Solutions, Inc, www.UltrasoundWipes.com)
- Хлорсодержащее чистящее средство (хозяйственное 5-процентное хлорсодержащее чистящее средство, разбавленное водой в соотношении 1:10)
- Перекись водорода/тряпки, смоченные в перекиси водорода

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ:

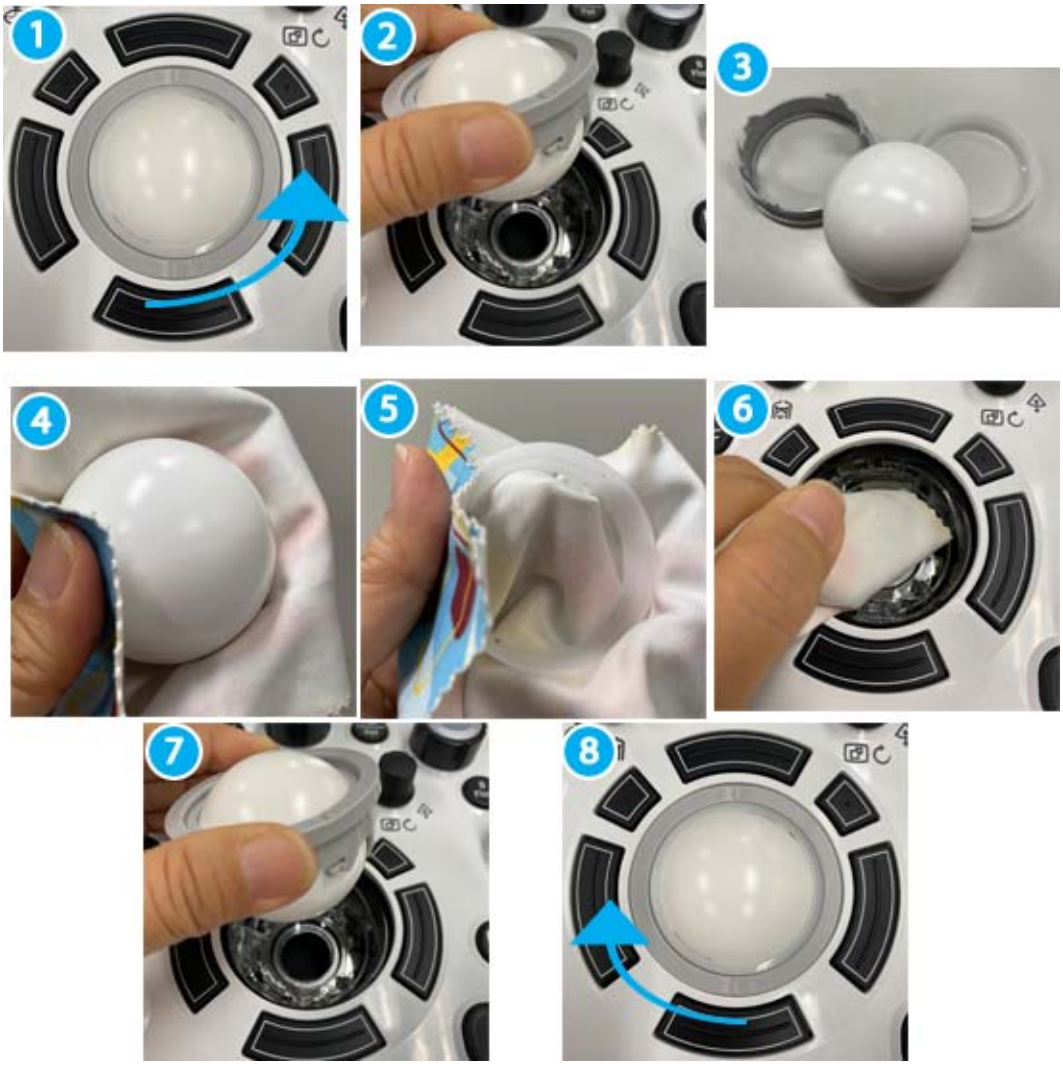
- Чистящие и дезинфицирующие средства, **НЕ** указанные выше

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Очистка трекбола

Чтобы очистить трекбол, выполните следующие действия:

1. Перед очисткой трекбола и корпуса трекбола поверните и извлеките трекбол (рис. 1-3).



2. Очистите трекбол и корпус трекбола сухой мягкой тканью (рис. 4–6).
3. После очистки установите шарик трекбола на место и поверните его по часовой стрелке, чтобы зафиксировать в корпусе (рис. 7-8).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прочие процедуры технического обслуживания

Чистка воздушного фильтра

Своевременная чистка воздушных фильтров системы позволяет предупредить их засорение, которое может привести к перегреву системы, снижению ее функциональности и надежности. Рекомендуется чистить фильтры каждые две недели, но требования могут меняться в зависимости от интенсивности эксплуатации системы.

ВНИМАНИЕ!

Перед тем как приступить к чистке воздушных фильтров, не забудьте заблокировать колеса тележки системы во избежание получения травм при неожиданном смещении системы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать систему без установленных воздушных фильтров.

Дайте высохнуть воздушным фильтрам, прежде чем устанавливать их обратно в систему.

Чистка

1. Потяните переднюю крышку корпуса.



Рис. 12-9. Снимите переднюю крышку

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка (продолжение)

2. Извлеките воздушный фильтр с рамкой.

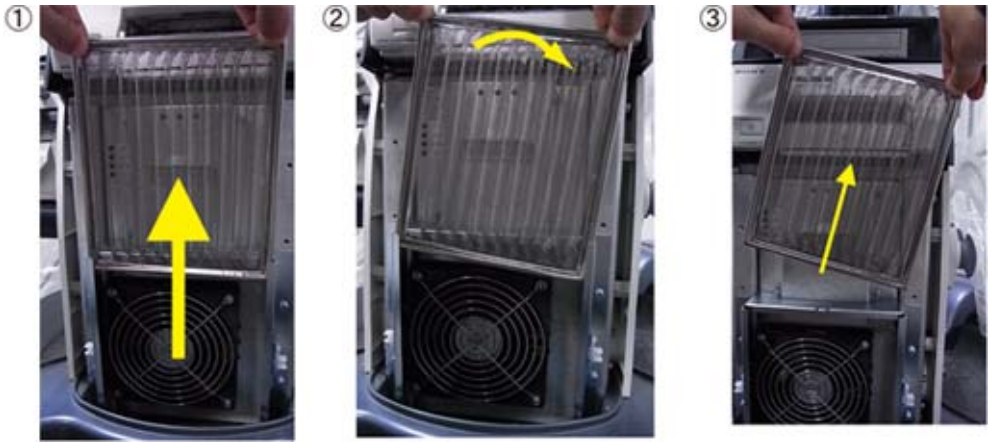


Рис. 12-10. Снимите воздушный фильтр

3. Удалите пыль с фильтра пылесосом и (или) помойте его мягким мыльным раствором.

   Вымытый фильтр ополосните и просушите, прежде чем устанавливать обратно.

4. Вставьте воздушный фильтр и переднюю крышку на место двумя руками.

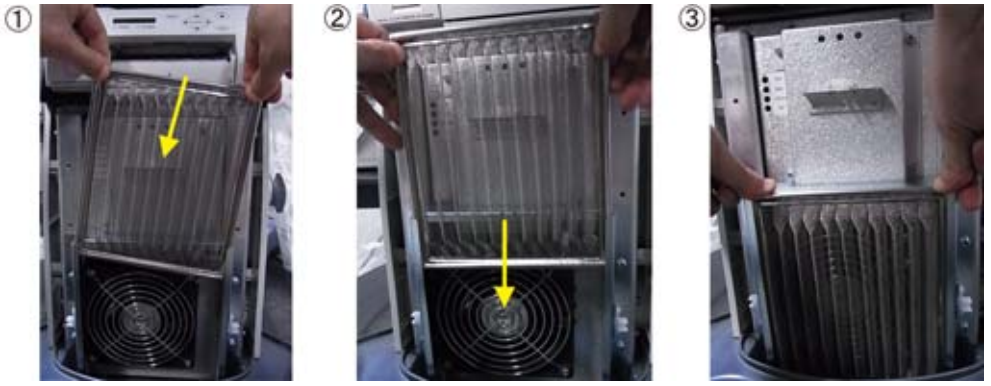


Рис. 12-11. Вставьте воздушный фильтр на место

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Очистка лотка для хранения и держателя датчика для трансвагинальных/трансректальных исследований

Лоток для хранения

1. Ослабьте винт ((1) на Рис. 12-12), чтобы отсоединить лоток от консоли.
2. Промойте лоток слабым раствором моющего средства.
3. Тщательно протрите лоток, используя чистую мягкую безворсовую ткань или салфетку.
4. Прикрепите лоток к системе. Затяните винт.



Рис. 12-12. Винт лотка для хранения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Очистка лотка для хранения и держателя датчика для трансвагинальных/трансректальных исследований (продолжение)

Держатель датчика для трансвагинальных/трансректальных исследований

1. Потяните за зажимное крепление (см. Рис. 3-5), чтобы отсоединить держатель датчика от консоли.



Рис. 12-13. Потяните за зажимное крепление

2. Промойте держатель датчика слабым раствором моющего средства.
3. Тщательно протрите держатель датчика, используя чистую мягкую безворсовую ткань или салфетку.
4. Установите держатель датчика в исходное положение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замена колпачков клавиш

При необходимости замены колпачков или ламп подсветки клавиш обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При необходимости пользователь может изменить расположение функциональных клавиш. Более подробную информацию об извлечении и замене колпачков функциональных клавиш см. в разделе ‘Система/ Настраиваемые пользователем клавиши’ на *стр. 10-30*.

Педальный переключатель

Для очистки педального выключателя:

1. Отсоедините педальный переключатель от LOGIQ Fortis.
2. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

3. Протрите внешние поверхности устройства, после чего насухо вытрите их мягкой чистой тканью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диски CD/DVD

Для очистки CD/DVD-дисков медицинской категории:

- Если диск загрязнен, можно очистить его при помощи доступного в продаже аэрозоля для удаления пыли. Будьте осторожны и не поцарапайте диск, протирая его.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чистящую ленту для CD использовать запрещается.*



Полезные советы

Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контроль качества

Введение

Полноценная программа контроля качества предполагает систематическое проведение мероприятий, направленных на обеспечение уверенности пользователя в том, что используемая им ультразвуковая диагностическая система будет неизменно формировать изображения высокого качества и выдавать точные количественные данные.

В связи с этим в интересах каждого пользователя ультразвукового оборудования регулярно проверять качество его работы.

Частота проведения мероприятий по контролю качества должна определяться потребностями пользователя и клинической практикой.

Необходимость периодических проверок диктуется целесообразностью выявления изменений в работе оборудования, обусловленных естественным износом компонентов системы. Регулярное проведение проверок работы оборудования также позволяет снизить продолжительность исследований, количество повторных исследований и сократить временные затраты на техническое обслуживание.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительную информацию по настройке функции Image Quality Check (Проверка качества изображения) см. в Проверка качества изображения .*

Подробнее о регулярном профилактическом техническом обслуживании системы и периферийных устройств см. в разделе Более подробную информацию см.: ‘Уход за системой и техническое обслуживание’ на *стр. 12-40.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартные тесты

Измерения, выполняемые в рамках мероприятий по контролю качества, позволяют оценить качество работы системы. Стандартные тесты предполагают оценку следующих параметров:

- Погрешность измерений в аксиальной проекции
- Погрешность измерений в латеральной проекции
- Разрешение в аксиальной и латеральной проекциях
- Проникновение
- Функциональное и контрастное разрешение
- Черно-белая фотография

С помощью этих тестов при установке системы в вашем отделении может быть определен базовый уровень ее производительности. Результаты последующих тестов можно сравнивать с базовыми значениями и таким образом вести учет тенденций изменения производительности оборудования.

Показанный фантом приводится в качестве репрезентативного примера. Можно выбрать модель фантома из ряда доступных в продаже.

Частота проведения тестов

Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе ежедневной эксплуатации.

Частота проведения тестов варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации системы и режимов, работу в которых требуется проверять. Рекомендуется проводить проверку качества работы системы минимум раз в три месяца или после каждых 400 исследований. Тестирование следует проводить также при возникновении сомнений в качестве работы системы.

При работе с мобильной системой могут потребоваться более частые проверки.

Кроме того, следует незамедлительно проверять качество изображения в следующих случаях:

- После выполнения технического обслуживания
- После обновления системы или внесения в нее каких-либо изменений
- После падения датчика, скачка напряжения и т. п.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Фантомы

При проведении мероприятий по контролю качества можно использовать фантомы и тест-объекты, пригодные для оценки исследуемых параметров и применимые в рамках клинической практики пользователя.

Обычно используются фантомы, изготовленные из материала, акустические свойства которого аналогичны акустическим свойствам тканей человеческого тела. Расположение шпилечных, а также безэховых и эхогенных мишеней позволяет получить нужную информацию при выполнении широкого диапазона тестов.

Фантом RMI 403GS показан на рисунке ниже в качестве репрезентативного примера.

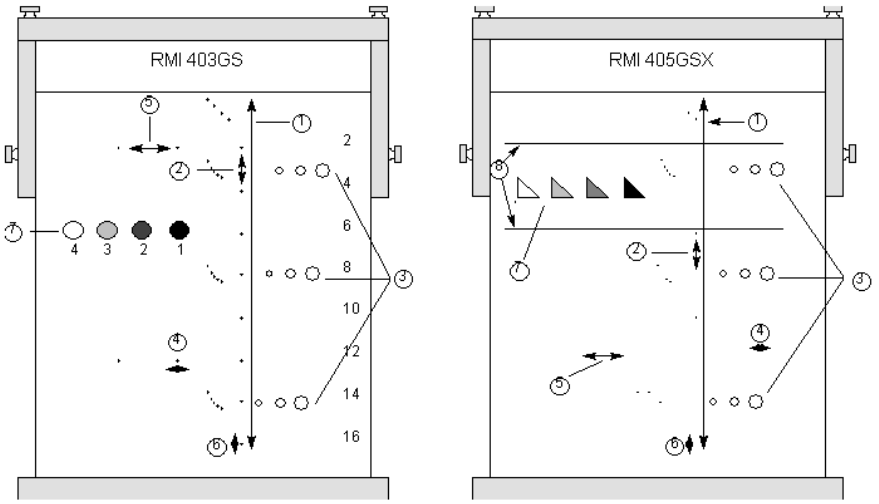


Рис. 12-14. Фантом: репрезентативный пример

1. Проникновение
2. Измерение расстояния в аксиальной проекции
3. Функциональное разрешение
4. Латеральное разрешение
5. Измерение расстояния в латеральной проекции
6. Аксиальное разрешение
7. Контрастное разрешение и черно-белая фотография
8. Плоские серошкальные мишени

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Базовые уровни

Абсолютной необходимостью в рамках программы контроля качества является определение базовых уровней при каждом тестировании или проверке. Базовые уровни определяются после подтверждения правильности работы системы при ее установке или после ее ремонта.
При замене датчика или важной детали системы базовые значения следует устанавливать заново.

Базовый уровень задается посредством установки рекомендуемых значений параметров системы или значений, позволяющих получить наилучшее изображение. Ключевым фактором, о котором следует помнить в данной связи, является воспроизводимость. При каждой плановой проверке должны воспроизводиться одни и те же условия.

Необходимо постоянно вести учет значений всех параметров системы, не отображаемых на мониторе.

Плановые проверки

Плановые проверки следует проводить в соответствии с требованиями к мероприятиям по контролю качества, действующими в вашем учреждении. В целях обеспечения достоверности результатов оценки качества при выполнении плановых проверок необходимо воспроизводить базовые значения настроек.

Изображение, полученное при сканировании фантома со строгим соблюдением первоначальных условий, следует сохранить и сравнить с базовым. При совпадении полученного изображения с базовым может быть сделан вывод о том, что качество работы системы не ухудшилось по сравнению с базовым уровнем.

При выявлении значительного расхождения между базовым уровнем и результатами плановой проверки проверьте настройки системы и повторите тест. Если расхождение между базовым уровнем и результатами плановой проверки наблюдается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При несоблюдении требования о воспроизведении при контроле качества значений настроек, принятых в качестве базовых, полученные данные будут содержать ошибки, а результаты проверки могут оказаться недостоверными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты

По причине отсутствия системы стандартизации для диагностических приборов, широты диапазона критериев приемки, а также недостаточности знаний о значимости тех или иных показателей качества работы оборудования установление абсолютных критериев для тестирования такого рода невозможно.

Результаты оценки качества работы оборудования следует сравнивать с результатами, полученными ранее.

Это позволяет отслеживать тенденции изменения производительности оборудования. Дефекты работы или негативные тенденции следует выявлять и устранять своевременно во избежание сбоев в работе оборудования или ошибок в постановке диагноза.

Пользователем должен быть найден оптимальный метод записи и архивирования базовых значений и результатов плановых проверок. В большинстве случаев эти данные хранятся в печатном виде.

Важно вести строгий учет состояния оборудования на случай инспекторских проверок, а также в целях отслеживания тенденций изменения его производительности.

Настройка системы

Тестирование качества работы оборудования следует проводить в соответствии с потребностями пользователя. Не обязательно проводить все возможные тесты для всех датчиков. Результаты тестирования наиболее часто используемых датчиков служат репрезентативным примером, которого, как правило, достаточно для того, чтобы судить о тенденциях изменения производительности системы.

В качестве тестового объекта сканирования используйте серошкальный фантом. В комплект поставки каждого серийно выпускаемого фантома входит руководство по его эксплуатации. Перед использованием фантома для оценки качества работы оборудования ознакомьтесь с инструкциями по работе с фантомом.

1. Отрегулируйте монитор. Необходимо установить уровни яркости и контрастности, дающие нормальное серошкальное изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Проверьте качество дублирования изображения на мониторе записывающими устройствами. Убедитесь, что запись совпадает с тем, что отображается на экране.
3. Запишите настройки элементов управления, не отображаемые на экране.
4. Сдвиньте ползунковые регуляторы КУГ в центральное (фиксированное) положение.
5. Расположите маркер(ы) фокусной зоны в исследуемой области таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

Проведение тестирования

Далее описываются рекомендуемые тесты программы контроля качества. Раздел содержит краткие описания тестов, информацию об их назначении, а также инструкции по их проведению.

Необходимо особо подчеркнуть важность записи значений параметров сканирования и строгого учета результатов тестирования. Воспроизведение условий тестирования при отслеживании тенденций изменения производительности оборудования является ключевым фактором достоверности результатов мероприятий по контролю качества его работы.

Использование сдвоенного режима визуализации зачастую очень удобно и позволяет сэкономить на записываемых носителях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения расстояния в аксиальной проекции

Описание

Измерения расстояния в аксиальной проекции — это измерения расстояния вдоль звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Преимущество

Точное измерение размера, глубины и объема структуры является решающим фактором при постановке диагноза. В большинстве систем визуальной диагностики точность измерений обеспечивается за счет использования маркеров глубины и/или электронных измерителей.

Метод

Измерения в аксиальной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в аксиальной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по вертикали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 1,5 %.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения расстояния в латеральной проекции

Описание

Измерения расстояния в латеральной проекции — это измерения расстояния перпендикулярно к оси звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Преимущество

Такие измерения выполняются с той же целью, что и вертикальные измерения. Выполняется сканирование горизонтальных шпилечных мишеней, расположенных со строго заданными интервалами, и результаты измерений сравниваются с известными значениями расстояния между мишенями на фантоме.

Метод

Измерения в латеральной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в латеральной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по горизонтали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 3 мм или на 3 % (большее из значений).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аксиальное разрешение

Описание

Аксиальное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно вдоль оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по вертикали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

На аксиальное разрешение влияет состояние передающих узлов системы и датчика.

Преимущество

В диагностической интраскопии низкое аксиальное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение аксиального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование.
4. Выполните стандартное вертикальное измерение толщины шпилечных мишеней на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
5. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по вертикали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Аксиальное разрешение должно оставаться стабильным. При обнаружении каких-либо изменений данного параметра обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Латеральное разрешение

Описание

Латеральное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно перпендикулярно к оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по горизонтали. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Латеральное разрешение зависит от ширины звукового пучка, генерируемого датчиком. Чем уже акустический пучок, тем лучше латеральное разрешение.

На ширину пучка влияет частота, степень фокусировки, а также расстояние от объекта до поверхности датчика.

Преимущество

При ультразвуковой диагностике низкое латеральное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение латерального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение по горизонтали толщины шпилечной мишени в разных точках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
4. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по горизонтали

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.

6. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Значение толщины шпилечных мишеней должно оставаться относительно стабильным ("1 мм). Значительное изменение показателя толщины шпилечных мишеней может свидетельствовать о проблемах, связанных с формированием пучка. В случае последовательного обнаружения изменений ширины пучка при 2-3 плановых проверках обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проникновение

Описание

Глубина проникновения — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению слабых эхо-сигналов от небольших объектов, расположенных на большой глубине. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

На глубину проникновения влияют следующие факторы:

- Состояние приемопередатчика системы
- Степень фокусировки датчика
- Степень ослабления сигнала по мере проникновения в ткань
- Глубина расположения и форма исследуемого объекта
- Уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации системы

Преимущество

Слабые эхо-сигналы обычно приходят от внутренних структур органов. Распознавание текстуры такого рода тканей чрезвычайно важно для ультразвуковой диагностики.

Метод

Выполните сканирование фантома, чтобы определить характер ослабления эхо-сигналов по мере увеличения глубины. Максимальная глубина проникновения — это точка, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Процедура

Измерение глубины проникновения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома вдоль вертикальных шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Выполните стандартное измерение расстояния от верхней точки изображения до точки, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Задокументируйте результаты измерения глубины, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае изменения значения глубины проникновения более чем на один сантиметр (1 см) при использовании одного и того же датчика и задании одних и тех же значений настроек обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функциональное разрешение

Описание

Функциональное разрешение — это показатель способности системы к распознаванию и отображению размеров, формы и глубины расположения безэховой структуры в противоположность шпилечной мишени. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Следует помнить о том, что качество изображения несколько менее значимо по сравнению с воспроизводимостью и стабильностью результатов визуализации. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Тест позволяет определить относительные размеры мельчайшей структуры, распознаваемой системой на определенной глубине.

Процедура

Измерение функционального разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальным рядом безэховых мишеней типа "киста" на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Оцените изображения "кист", полученные на различных глубинах, на предмет качества отображения формы (округлая), четкости границ и отсутствия заполнения. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. Они могут НЕ обеспечивать оптимального уровня просветления кистозных образований.
5. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае получения изображения с сильными искажениями обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрастное разрешение

Описание

Контрастное разрешение — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению формы и эхогенных характеристик структуры. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Следует помнить о том, что конкретные значения, полученные при проверке, менее важны, чем стабильность работы системы. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Правильность диагноза зависит от способности системы отличать эхоструктуры кистозных и твердых образований от эхоструктур здоровых окружающих тканей.

Метод

Следует использовать фантом с эхогенными мишенями разных размеров, располагающимися на разной глубине.

Процедура

Измерение контрастного разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение. Установите значение динамического диапазона равным 54 дБ.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с эхогенными мишенями на заданных глубинах.
4. Сравните контрастность полученных изображений эхогенных мишеней, а также четкость их отображения на фоне окружающего материала фантома. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. При этом может НЕ обеспечиваться получение оптимального качества изображения.
5. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При обнаружении искажений эхогенных характеристик или формы мишеней обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Черно-белая фотография

Описание

Плохое качество фотографии может привести к потере эхо-сигналов низкого уровня и недостаточной степени различения высокоамплитудных сигналов. Дополнительную информацию см. на Рис. 12-14.

Преимущество

При надлежащей настройке элементов управления фотографией и проявочной машины слабые эхо-сигналы, так же, как и сильные эхо-сигналы будут фиксироваться на пленке.

Процедура

1. Настройте камеру в соответствии с инструкциями производителя, чтобы уровень качества печатной копии и изображения на экране был одинаковым.
2. Выполните сканирование фантома и его гетеро-эхогенных мишеней.
3. Сделайте фотографический снимок дисплея и сравните его с изображением на видеомониторе для проверки уровня контрастности и отображения слабых эхо-сигналов.
4. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если при помощи камеры не удается получить точной копии изображения на мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройка элементов управления яркостью/ контрастностью монитора необходима для достижения соответствия печатного изображения и изображения на мониторе.*

Вначале осуществляется настройка монитора. Фотоаппарат и принтер настраиваются для соответствия параметрам монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка системы учета

Подготовка

Для ведения учета требуется следующее:

- Папка для документации по контролю качества.
- Полученные изображения в электронном или печатном виде.
- Ведомости контроля качества.
- Во время тестирования выведите на экран следующую информацию:
  - Мощность акустического выходного сигнала
  - Усиление
  - Глубина
  - Датчик
  - Динамический диапазон
  - В качестве имени нового пациента укажите название теста
- Необходимо записать следующее:
  - названия параметров, значения которых **НЕ** отображаются;
  - значимую информацию о фантоме.

Ведение учета

Учет предполагает следующее:

1. Заполнение ведомости контроля качества ультразвуковой визуализации для каждого датчика в соответствии с графиком.
2. Распечатка или архивирование полученных изображений.
3. Сравнение полученных изображений с базовыми изображениями, а полученных значений с базовыми.
4. Оценка тенденций изменения производительности оборудования за контрольный период.
5. Помещение полученных изображений в печатном или электронном виде, а также ведомости в папку для документации по контролю качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации

Таблица 12-13: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации (часть 1)

Исполнитель		Дата
Система		Серийный номер
Тип датчика	Модель датчика	Серийный номер
Модель фантома	Серийный номер	Температура воздуха в помещении
Мощность акустического выходного сигнала	Усиление	Фокусная зона
Карта серого	Компенсация усиления по глубине	Глубина
Настройки монитора		
Настройки периферийных устройств		
Другие настройки элементов управления изображением		

Таблица 12-14: (Часть 2)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Точность измерений по вертикали						
Точность измерений по горизонтали						
Аксиальное разрешение						
Латеральное разрешение						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-14: (Часть 2) (продолжение)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Проникновение						
Функциональное разрешение						
Контрастное разрешение						
Черно-белая фотография						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка качества изображения

Проверка качества изображения (IQC)

Функция Image Quality Check предназначена для облегчения проверки качества изображения в ходе контроля качества работы. Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе эксплуатации год от года.

Используя одни и те же настройки год от года, эта функция позволяет обеспечить стабильность сбора данных независимо от того, кто выполняет тест.

Данная предустановка включает только основные настройки для B-режима. Режимы обработки, такие как SRI, Harmonics (Гармоники) и пр., отключаются.

Порядок проверки качества изображения (IQC):

1. Активируйте IQC через Utility (Утилиты)--> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации)--> Category (Категория) (сначала выберите категорию).
2. Щелкните на значке "плюс" напротив IQC для выбора пункта Service (Обслуживание) и IQC.
3. Назначьте функцию IQC клавише сенсорной панели, используя клавишу «стрелка вправо».
4. Разместите клавишу IQC в нужном месте на сенсорной панели.
5. Выберите датчик. Затем выберите IQC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Помощь

Расходные материалы/принадлежности

Не все функции или изделия, описанные в данном документе, могут иметься или быть разрешенными к продаже на всех рынках.

Список разрешенных периферийных устройств можно получить у дистрибьютора, в филиале или торговом представительстве компании GE. За изделиями с индексом HCAT обращайтесь к продавцу. Артикулы легкозаменяемых деталей: номера этих деталей могут идентифицировать как новую, так и восстановленную заменяемую деталь. Подробнее см. в основном руководстве по техническому обслуживанию. Для заказа таких изделий обращайтесь в CARES (на территории США) либо в сервисный центр (на территории Европы и Азии).

Перечисленные ниже расходные материалы и принадлежности проверены на совместимость с системой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периферийные устройства

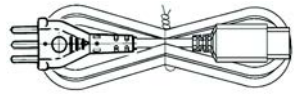
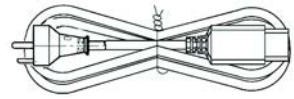
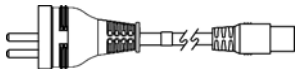
Таблица 12-15: Периферийные устройства и принадлежности

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Пакет установки для встроенного принтера (UP-D898DC)		H46612LF
Цветной принтер Sony UP-D25M		H4911JT
Принтер HP 8210		H4918RP
Педальный переключатель, USB		H46732LF
Powervar144k120v MG UPS UPS	Н/П	H4913UP
Сканер штрихкода USBee1000A	Н/П	Z72692FB (только для Японии)
Устройство считывания карт Magstripe		Z72212FB3 (только для Японии)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

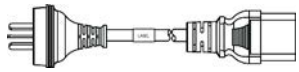
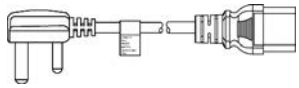
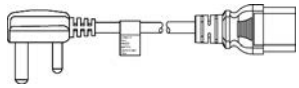
Консоль

Таблица 12-16: Принадлежности пульта оператора

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Клавиатура с английской раскладкой		H43342LR
Защитный кожух		H4918DC
Клавиатура с шведской раскладкой		H43342LA
Клавиатура с норвежской раскладкой		H43342LY
Клавиатура с греческой раскладкой		H43342LW
Клавиатура с русской раскладкой		H43342LZ
Клавиатура с немецкой раскладкой		H43342LS
Клавиатура с французской раскладкой		H43342LT
Шнур питания — для Северной Америки		H46712LW
Шнур питания — для Аргентины		H46712LP
Шнур питания — для Европы		H46342LZ
Шнур питания — для Великобритании и Ирландии		H46712LM
Шнур питания — для Швейцарии		H46712LS
Шнур питания — для Дании		H46712LT
Шнур питания — для Италии		H46722LD
Шнур питания — для Израиля		H46712LR

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-16: Принадлежности пульта оператора (продолжение)

Принадлежности	Иллюстрация/ фотография	Номер изделия/HCAT
Шнур питания — для Японии		H46712LY
Шнур питания — для Китая		H46722LA
Шнур питания — для Австралии и Новой Зеландии		H46712LZ
Шнур питания — для Индии		H46722LB
Шнур питания — для Южной Африки		H46712LN
Шнур питания — для Бразилии		H46752LW
Шнур питания — для Тайваня		H44512LY
Комплект для установки высокого корпуса		H43342LL
Комплект для установки низкого корпуса		H43342LM
Комплект для установки бокового корпуса		H43342LN
Комплект для установки дополнительного 5-дюймового дисковода		H43342LP
Держатель для малого датчика		H43352LC
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ДАТЧИКА ДЛЯ ТРАНСВАГИНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ		H43352LD
Держатель датчика для трансвагинальных/ трансректальных исследований в сборе		H43352LE
Крепление кабеля датчика		H44412LA
Защитный кабель Ethernet		H43272LJ
Дополнительный лоток		H43352LF

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Volume Navigation

Таблица 12-17: Функция Volume Navigation

Принадлежности	Номер изделия/HCAT
Начальный набор V Nav Active Tracker (Omni TRAX)	H4913AT
Вставка для хранения набора отслеживания иглы V Nav	H4913NS
V Nav eTRAX • Начальный комплект 18/20g • Начальный комплект 14g • Начальный комплект 12g	 • H4913NT • H4913NV • H4913NU
Сенсор датчика V Nav	H4913PS
V Nav Active Tracker для MPT (Omni TRAX)	H4915MT
Вкладыш держателя для датчика	H4915P
Стойка Volume Navigation	H4908NS
Начальный комплект устройства отслеживания иглы V Nav	H4910NT
Начальный комплект виртуального устройства отслеживания иглы V Nav (VirtuTRAX)	H4910NY
Сенсор устройства виртуального отслеживания	H4911NG
Начальный комплект насадок Volume Navigation	H4908NK
Дополнение к набору отслеживания иглы V Nav	H4910NS

Описание подвески стойки V Nav

Кронштейн полки для решетчатой полки V Nav на опоре V Nav Stand весит 10 фунтов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные аппаратные компоненты

Таблица 12-18: Дополнительные аппаратные компоненты

Принадлежности	Номер изделия/HCAT
Режим непрерывно-волнового допплера (CW) (дополнительно)	H43342LA
Real Time 4D (Объемное сканирование в режиме реального времени)	H43342LB
ЭКГ	H43342LC
Комплект опции сканирования от аккумулятора	H43342LD
Комплект опции Power Assistant	H43342LE
Функция Volume Navigation	H43342LF
Беспроводная сеть	H43342LG
S-Video	H43342LH
Комплект датчика карандашного типа для режима непрерывно-волнового допплера	H43342LJ

ЭКГ принадлежности

Таблица 12-19: ЭКГ принадлежности

Принадлежности	Номер изделия/HCAT
Кабели ЭКГ, IEC, стиль AHA Style для Америки	H4910EC
Кабели ЭКГ стандарта IEC	H4911JC
Набор кабелей для ЭКГ	H45521AL

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Датчики

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
BE9CS-D	H40482LE	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	E8387M E8387MA	Нет	Н/П
C1-6-D Конвексный	H40472LT	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H4917VB	Нет	Н/П
C1-6VN-D Конвексный	H40472LW	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H4917VB	Да	Н/П (V Nav Inside)
C2-7-D Конвексный	H46422LM	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	H40482LK H40482LL	Нет	Н/П
C2-7VN-D Конвексный	H46422LN	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой С изменяемым углом, многоразовая насадка из нержавеющей стали	H40482LK H40482LL	Да	Н/П (V Nav Inside)
C2-9-D Конвексный	H40462LN	Начальный комплект	H4913BA	Нет	Н/П
C2-9VN-D Конвексный	H40472LY	Начальный комплект	H4913BA	Да	Н/П (V Nav Inside)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности (продолжение)

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
C3-10-D Конвексный	H40482LB	Н/П	Н/П	Да	H40482LF
IC5-9-D Микроконвексный внутриполостной	H40442LK	С фиксированным углом Одноразовая с пластмассовой насадкой или Многоразовая с насадкой из нержавеющей стали	H40412LN IC59_TR5 (E8387M) IC59_RU (E8387MB)	Да	H4908NF
L2-9-D Линейный	H44901AI	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H44901AM	Нет	Н/П
L2-9VN-D Линейный	H44901AJ	Базовый комплект Verza Примечание: поддерживает ТОЛЬКО базовый комплект Verza.	H44901AM	Да	Н/П (V Nav Inside)
L3-12-D	H48062AA	Регулируемый угол	H48302AA [набор] ИЛИ H78652PA [комплект]	Нет	Н/П
L8-18i-D Линейный	H40452LL	Н/П	Н/П	Да	H4908NH
L6-24-D Линейный	H4920HF (могут быть доступны не во всех странах.)	Н/П	Н/П	Нет	Н/П
M5Sc-D Датчик XDclear с активной матрицей, одним кристаллом и фазированной решеткой	H44901AE	С изменяемым углом, одноразовая, с многоразовой насадкой	H45561FC5	Да	H4908NM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-20: Датчики и дополнительные принадлежности (продолжение)

Датчик	HCAT Общий Н/Д Н/Д для Японии	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	Поддержка функции V Nav	HCAT насадки для V Nav
ML6-15-D Матричный линейный	H40452LG	Н/П	H40432LI	Да	H40432LK (комплект для биопсии Tru3D)
RIC5-9-D Конвексный объемный 4D, внутриполостной	H48651MS	С фиксированным углом, многоразовая Комплект для биопсии для RAB Light	H46721R H48621Y	Н/П	Н/П
RAB6-D 4D объем	H48681MG	Начальный комплект	H46701ML	Н/П	Н/П
6S-D	H45021RR	Н/П	Н/П	Нет	Н/П
6Tc-RS + RS-DLP Чреспищеводный	H46402LW	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
P2D Карандашный датчик	H4830JE	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
P6D Карандашный датчик	H4830JG	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П

Дополнительные принадлежности для чреспищеводных датчиков

- Загубник (KZ200687 - H45511EE)
- Загубник Bite Guard, интраоперационный, с фиксатором (KZ693 - H45521CB)
- Сканирующая головка для чреспищеводного датчика (TEE), с защитной оболочкой (KZ808 - H45521CK)
- Загубник Bite Guard для взрослых, 16”27MM (086A0016 - H45521JH)
- Тестер Bite Hole Indicator (KZ800 - H45531HS)
- Корзина для хранения (H4551NM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опции

ПРИМЕЧАНИЕ: Отдельные опции недоступны в некоторых странах.

Таблица 12-21: Опции

Опция	Номер изделия/HCAT
Повышенная безопасность	H46622LL
*Контрастная визуализация с кодированием — AM	H43332LA
*Параметрическая визуализация	H43332LB
Автоматическая функциональная визуализация (Automated Functional Imaging, AFI) сердца	H46622LN
Генератор отчетов	H46622LR
Стресс-эхо	H46622LS
Tricefy	H46622LT
Приложения LOGIQ	H46622LW
ПО KOIOS	H46622LY
Thyroid Assistant на базе Koios DS	H4920KT
Программа Scan Assistant	H46622LZ
Улучшенные датчики	H46612LS
Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)	H46612LT
B-Steer+	H46612LW
Режим B-Flow	H46612LY
Приложение Compare Assistant	H46612LZ
DICOM	H46622LA
Количественный анализ кровотока (Q-Analysis)	H46622LB
Программа Breast Measure Assist	H46622LC
Функция OB Measure Assistant	H46622LD
Эластография	H43332LC
Эластография (количественный анализ)	H43332LD
Эластография сдвиговой волны	H46622LE
Параметры затухания под контролем ультразвука (Ultrasound Guided Attenuation Parametres, UGAP)	H46622LH
Hepatic Assistant	H46622LE
SonoNT/SonoIT	H46622LJ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-21: Опции (продолжение)

Опция	Номер изделия/HCAT
Цифровой видеомагнитофон (DVR)	H4918DR
SRI HD, тип 2	H4920SR
Совмещение изображений V-Nav	H4920VR
OmniView	H43332LF
STIC	H43332LG
Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)	H43332LH
Статичный VCI	H43332LJ
VOCAL II	H43332LK
Функция Thyroid Productivity	H43332LL
Функция Breast Productivity	H43332LM
VITA по запросу	H43332LN
*Система LOGIQ Fortis предполагает совместимость с имеющимися в продаже контрастными веществами для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гель

Таблица 12-22: Гель — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Подогреватель геля Thermasonic	Вмещает три пластиковых бутылки (250 мл)
Гель Aquasonic 100 Scan	5-литровая канистра
	Пластиковые бутылки емкостью 250 мл (12 шт. в коробке)
Гель Scan Ultrasound	Пластиковые бутылки емкостью 8 унций (12 шт. в коробке)
	Пластиковая канистра емкостью около 4 литров
	Четыре пластиковые канистры емкостью около 4 литров каждая

Дезинфицирующее средство

Таблица 12-23: Дезинфицирующий раствор — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Диальдегид, активизируемый средством Cidex	16 бутылок емкостью 1 кварта
	4 бутылки емкостью 1 галлон
	2 бутылки емкостью 2,5 галлона

Комплекты оболочек для ультразвукового датчика и шнура

Таблица 12-24: Комплекты оболочек для датчика и шнура — см. каталог принадлежностей

Принадлежности	Единицы
Комплект стерильных оболочек для ультразвуковых датчиков	20 шт. в комплекте
Комплект стерильных оболочек для шнуров ультразвуковых датчиков	20 шт. в комплекте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 12-24: Комплекты оболочек для датчика и шнура — см. каталог принадлежностей (продолжение)

Принадлежности	Единицы
Санитарный колпачок для ректальных/вагинальных датчиков	20 шт. в комплекте
Комплект стерильных колпачков для датчиков и шнуров	12 шт. в комплекте
Комплект стерильных оболочек для секторных ультразвуковых датчиков с широкой (2,5 и 3,5) апертурой	20 шт. в комплекте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глава 13

Расширенные функции

Описание расширенных функций и опций системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Список расширенных функций

Содержание

‘Использование режима 4D’ на *стр. 13-4*

‘Визуализация с использованием контрастного вещества’ на *стр. 13-65*

‘Компрессионная эластография’ на *стр. 13-126*

‘Анализ в режиме эластографии’ на *стр. 13-133*

‘Эластография сдвиговой волны’ на *стр. 13-138*

‘Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)’ на *стр. 13-169*

‘Непрерывно-волновой допплер (CWD)’ на *стр. 13-175*

‘Визуализация скорости движения тканей (TVI)’ на *стр. 13-177*

‘Количественный анализ (QAnalysis)’ на *стр. 13-181*

‘Стресс-эхо’ на *стр. 13-208*

‘Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца)’ на *стр. 13-245*

‘Auto EF’ на *стр. 13-271*

‘ЭКГ’ на *стр. 13-284*

‘Функция Volume Navigation’ на *стр. 13-292*

‘Пакет Breast Productivity’ на *стр. 13-364*

‘Пакет Thyroid Productivity’ на *стр. 13-372*

‘Start Assistant’ на *стр. 13-380*

‘Программа Scan Assistant’ на *стр. 13-385*

‘Приложение Compare Assistant’ на *стр. 13-432*

‘Функция OB Measure Assistant’ на *стр. 13-444*

‘Hepatic Assistant’ на *стр. 13-446*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание (продолжение)

‘Визуализация EZ’ на *стр. 13-453*

‘Обезличивание данных пациента’ на *стр. 13-461*

‘Генератор отчетов’ на *стр. 13-463*

‘Настройка функций DICOM’ на *стр. 13-526*

‘Настройка беспроводной сети’ на *стр. 13-541*

‘Функция Tricefy Uplink’ на *стр. 13-555*

‘Device Mgmt’ на *стр. 13-561*

‘Приложения для смарт-устройств’ на *стр. 13-578*

‘Digital Expert’ на *стр. 13-588*

‘Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения’ на *стр. 13-589*

‘Панель обслуживания’ на *стр. 13-601*

‘Режим питания от аккумулятора’ на *стр. 13-602*

‘Устройство считывания карт Magstripe’ на *стр. 13-617*

‘Педальный переключатель’ на *стр. 13-618*

‘Цифровой видеомагнитофон (DVR)’ на *стр. 13-619*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима 4D

Режим 4D: введение

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. В режиме 4D к трехмерному изображению добавляется новое измерение "движения" благодаря обеспечению непрерывной визуализации в режиме реального времени. С помощью режима 4D возможно применение методов реконструкции для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

С помощью режима 4D можно использовать следующие методы получения объемных данных:

Таблица 13-1: Параметры пакета 4D

Тип 4D	Описание	Режим сбора данных
4D	Непрерывное получение объемных данных 3D-изображения	B, 4D
Статический 3D-режим	Получение единичного объема данных 3D-изображения	B, 3D

Функции, доступные в режиме 4D

Следующие функции доступны в режиме 4D:

- Большинство элементов управления B-режима
- Аннотации
- Измерения и расчеты

Следующие элементы управления пост-обработкой доступны в режиме 4D:

- Режим CINE
- Увеличение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим 4D: принципы работы

Получение объемного изображения начинается с получения 2D-изображения с помощью специальных датчиков, предназначенных для выполнения 3D-развертки и сканирования в режиме 4D. С помощью объемной рамки выделяется исследуемая область при проведении объемной развертки.

Объемная развертка — это диапазон развертки 2D-изображения, которая трансформируется в реконструированное 3D- или 4D-изображение. При получении статичного 3D-изображения используется одна объемная развертка. В режиме 4D используется несколько непрерывных объемных разверток.

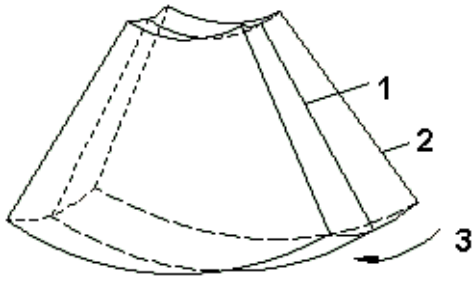


Рис. 13-1. Объемная развертка

1. Центральный 2D-срез
2. Начало 2D-сканирования
3. Диапазон развертки области исследования

При включении объемной развертки можно регулировать ее угол.

Что такое интерактивная 3D-реконструкция изображения?

Интерактивная 3D-реконструкция позволяет визуализировать определенные структуры, а также просматривать и анализировать различные срезы исследуемого объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Область исследования / Рамка реконструкции

Область исследования, также называемая рамкой реконструкции при объемной визуализации, — содержит срез объемной структуры, подлежащей реконструкции. Таким образом, объекты которые находятся за пределами рамки, не будут реконструированы и будут вырезаны (это важно в поверхностном режиме для обеспечения свободного обзора). Это может соответствовать или не соответствовать исследуемому объему.

Направление обзора области исследования можно регулировать.

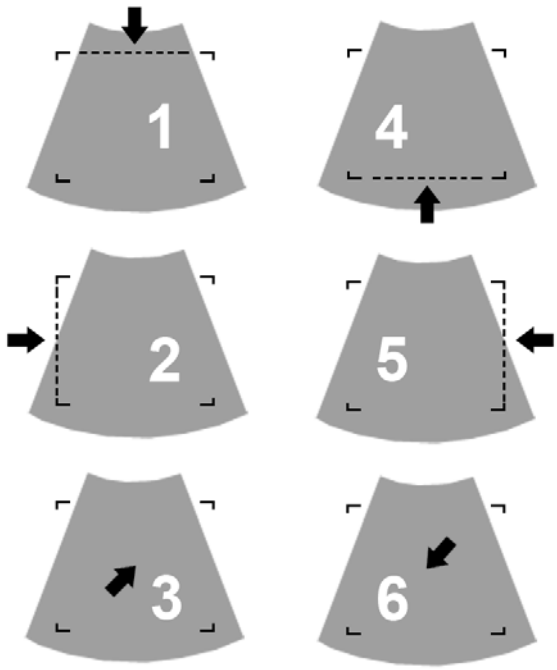


Рис. 13-2. Направления обзора реконструкции

1. Вверх/Вниз
2. Лев./Прав.
3. Спереди/Сзади
4. Вниз/Вверх
5. Правый/Левый
6. Сзади/Спереди

Обзор реконструкции

При включенной функции обзора реконструкции на экран выводится только реконструированное изображение, контрольные изображения не выводятся.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ориентация изображения

Ориентация изображения в режиме среза

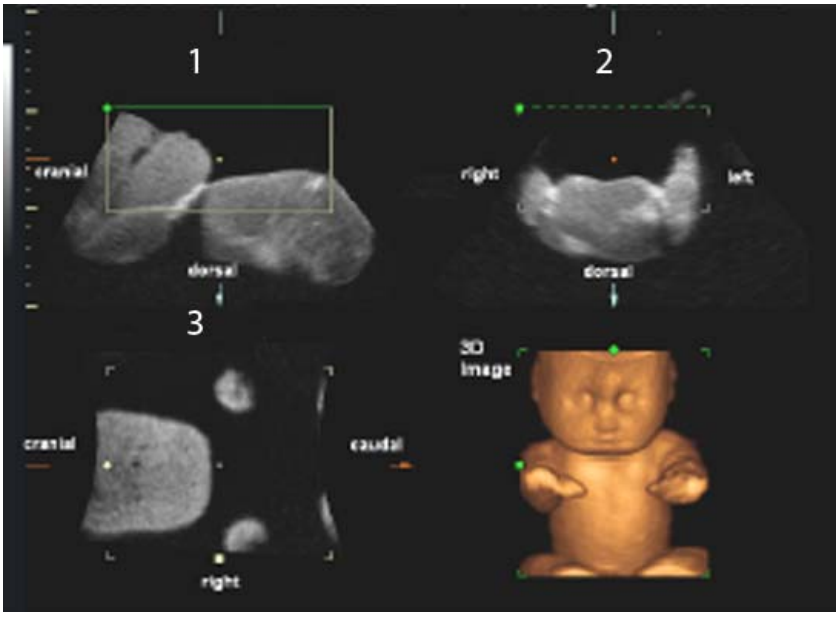


Рис. 13-3. Четырехоконный режим реконструкции

1. Продольный
2. Поперечный
3. Корональная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Принцип плоскостей сечения

Плоскости сечения представляют собой три различные плоскости для одной и той же объемной структуры. Существуют три плоскости: A (Продольная), B (Поперечная) и C (Фронтальная).

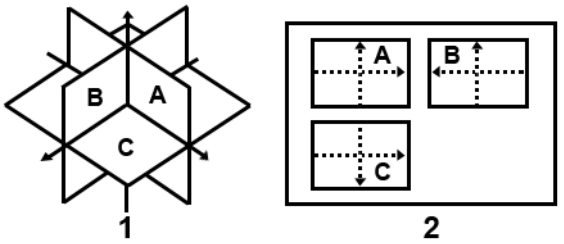


Рис. 13-4. Иллюстрация плоскостей среза

Ориентация трех взаимно перпендикулярных плоскостей сечения отличается от стандартной ориентации пациента на 2D-эхограмме.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе в поле A обычной продольной плоскости сечения действительной будет стандартная ориентация для продольной и поперечной плоскостей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения

Контрольные изображения — это отдельные изображения в соответствующей плоскости сечения. Контрольное изображение A представляет собой продольную проекцию; контрольное изображение B — поперечную проекцию, контрольное изображение C — фронтальную проекцию.

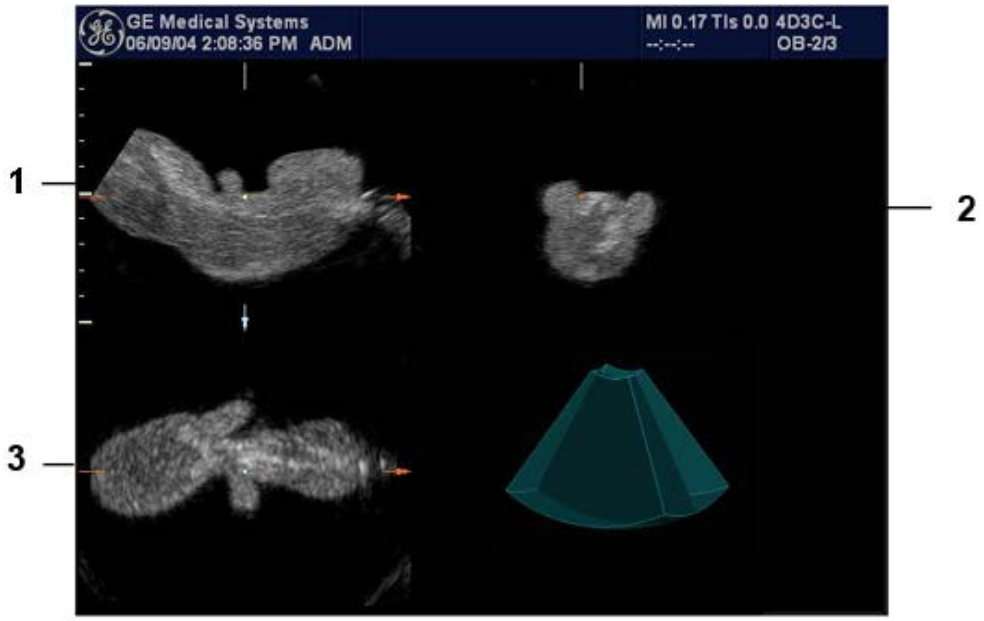


Рис. 13-5. Отображение на мониторе контрольных изображений в режиме срезов

1. Контрольное изображение A (продольная проекция)
2. Контрольное изображение B (поперечная проекция)
3. Контрольное изображение C (фронтальная проекция)

Справка по ориентации. При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

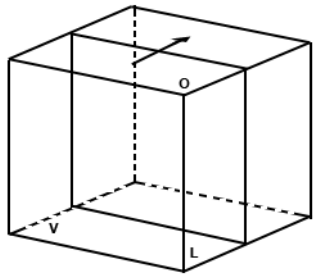


Рис. 13-6. Контрольное изображение A

При получении контрольного изображения A ультразвуковая плоскость движется СПЕРЕДИ НАЗАД сквозь объемное тело.

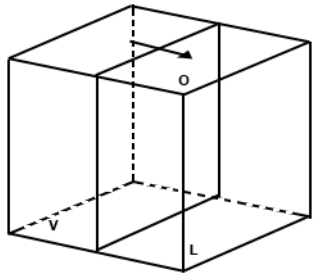


Рис. 13-7. Контрольное изображение B

При получении контрольного изображения B ультразвуковая плоскость движется СЛЕВА НАПРАВО сквозь объемное тело.

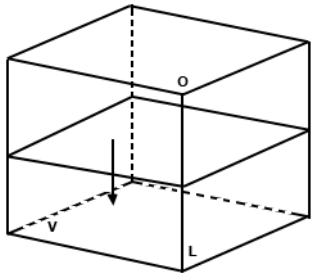


Рис. 13-8. Контрольное изображение C

При получении контрольного изображения C ультразвуковая плоскость движется СВЕРХУ ВНИЗ сквозь объемное тело.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

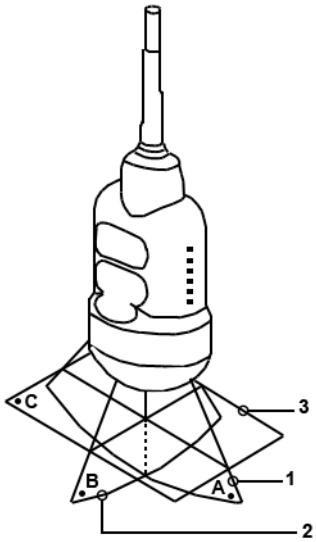


Рис. 13-9. Ориентация абдоминального датчика

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

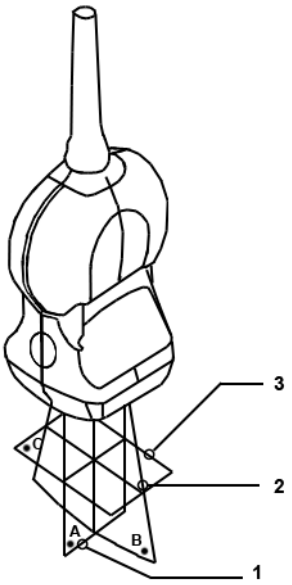


Рис. 13-10. Датчик для исследования малых органов

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения (продолжение)

Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

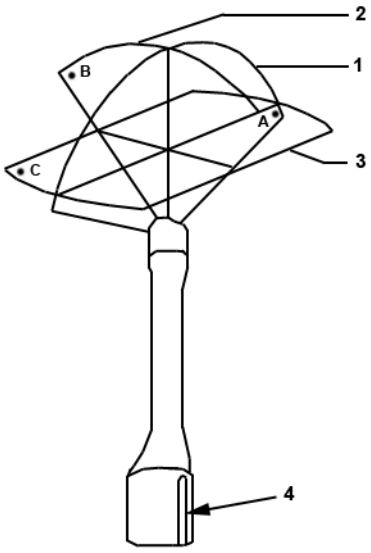


Рис. 13-11. Ориентация внутриполостного датчика

1. Плоскость изображения A
2. Плоскость изображения B
3. Плоскость изображения C
4. Паз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления при работе в режиме 4D

Обзор панели управления

При включении режима 3D/4D поведение некоторых кнопок на панели управления меняется. Например, в режиме 3D/4D кнопки "PW-Mode" (Режим импульсно-волнового допплера), "CF-Mode" (Режим ЦДК) и "M-Mode" (M-режим) (а также "Depth" (Глубина)) используются для управлением исследуемым объемом.



Рис. 13-12. Кнопки панели управления

1. Настраиваемые пользователем элементы управления
2. Кнопка "M" — кнопка M-режима — используется для поворота вокруг оси X.
3. Кнопка "PW" — кнопка режима импульсно-волнового допплера — используется для поворота вокруг оси Y.
4. Кнопка "CF" — кнопка режима ЦДК — используется для поворота вокруг оси Z.
5. Кнопка "Depth" (Глубина) используется для поперечного перемещения сквозь изображение.
6. Кнопка "Width" (Ширина), используется для регулировки размера и положения исследуемого объема.
7. Трекбол, используется для перемещения исследуемого объема. Также 4 кнопки дополнительных функций, расположенные вокруг трекбола, как показано на мониторе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Кнопка "L" (влево), запускает получение 4D-изображения.
9. Кнопка "Freeze" или "R" (вправо), используется для переключения 4D-изображения в режим стоп-кадра.

Экран режима 4D

Параметры визуализации отображаются в верхней правой части экрана. Специальные параметры режима 4D: Quality Качество) (Q), Volume Angle (Угол объема) (A) и Volume Rate (Объемная скорость) (VR). Строка состояния содержит инструкции по выполнению операций на разных стадиях получения изображения в режиме 4D. При необходимости воспользуйтесь этой информацией.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общий вид сенсорной панели режима 4D

Первая сенсорная панель, которая отображается на экране при нажатии кнопки **3D/4D**.

Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

На большинстве вкладок режима 4D на сенсорной панели имеются сходные элементы управления. Информация об этих элементах управления приводится в таблице ниже. Элементы управления, являющиеся уникальными для данного режима, или обладающие незначительными функциональными отличиями, описаны в соответствующих разделах.

Таблица 13-2: Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Экран монитора может быть разделен на 1, 2 или 4 окна для просмотра реконструированного изображения (режим "Render" (Реконструкция) включен), либо 1 или 4 окна в режиме срезов (режим "Render" (Реконструкция) выключен).
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Направление	Регулировка направления обзора области исследования.
Визуализация	Режимы «Срез», «Реконстр.», «VCI» и «TUI» (ультразвуковая томография). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Положение точки фокуса	Регулировка точки фокуса.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости; "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки 4D

Предустановки режимов Real-Time 4D/Static 3D

1. При включении режима 3D/4D нажмите на вкладку ***Preset*** (Предустановка).
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Таблица 13-3: Стандартные элементы управления сенсорной панели режима 4D

Предустановленный параметр	Описание
Сохранить	Варианты выбора: "Overwrite" (Перезаписать), "Create New" (Создать новый), "Cancel" (Отмена). **Overwrite** (Перезаписать). Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями. **Create New** (Создать новый). Создание нового файла предустановок приложения, основанного на текущей категории исследования и приложении. **Cancel** (Отмена). Отмена операции без сохранения параметров предустановки.
Pre-defined Preset (Заданный параметр)	Перезагрузка предустановок для выбранного приложения.
User1 (Пользователь 1), User2 (Пользователь 2), User3 (Пользователь 3), User4 (Пользователь 4)	Используется для назначения новых пользовательских предустановок для данного приложения.

Предустановки статического режима 3D

1. В режиме 3D/4D нажмите кнопку ***Static 3D*** (Статический режим 3D), затем выберите вкладку ***Preset***.
2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проведение сканирования в режиме 4D

Визуализация

В режиме 4D предусмотрено два формата просмотра и работы с изображениями: режим срезов, режим реконструкции и режим ультразвуковой томографии (TUI).

Режим срезов

В режиме срезов все плоскости сечения отображаются на одном экране.

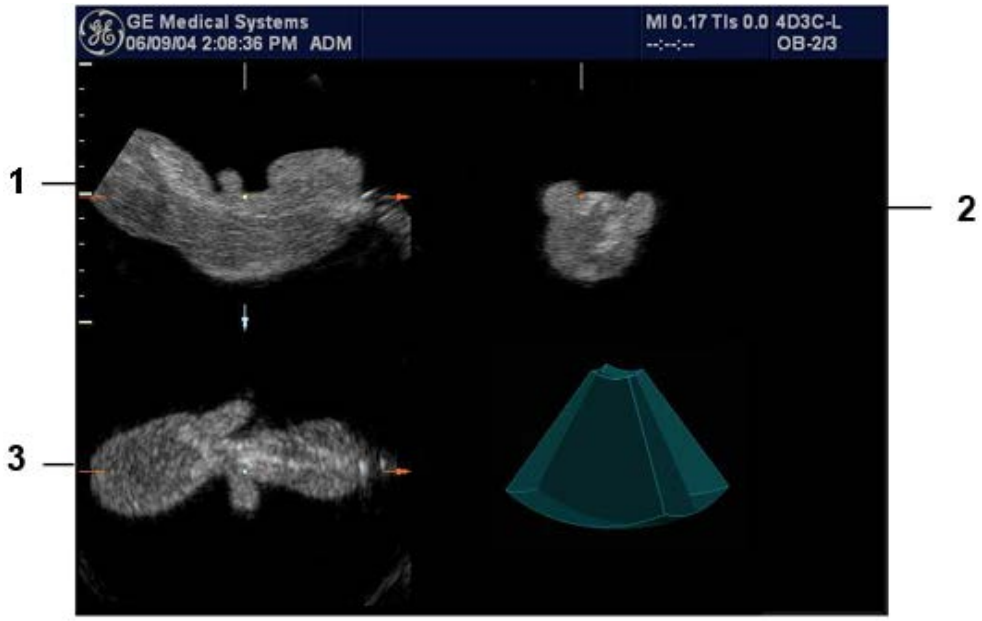


Рис. 13-13. Экран монитора в режиме срезов

1. Срез A
2. Срез B
3. Срез C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

Обзор реконструкции

На экране устройства LOGIQ Fortis постоянно отображается реконструированное 4D-изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбран однооконный экран, то на него будет выводиться только реконструированное 4D-изображение. Если выбран четырехоконный экран, то в трех окнах выводятся изображения срезов, а в четвертом — реконструированное 4D-изображение.

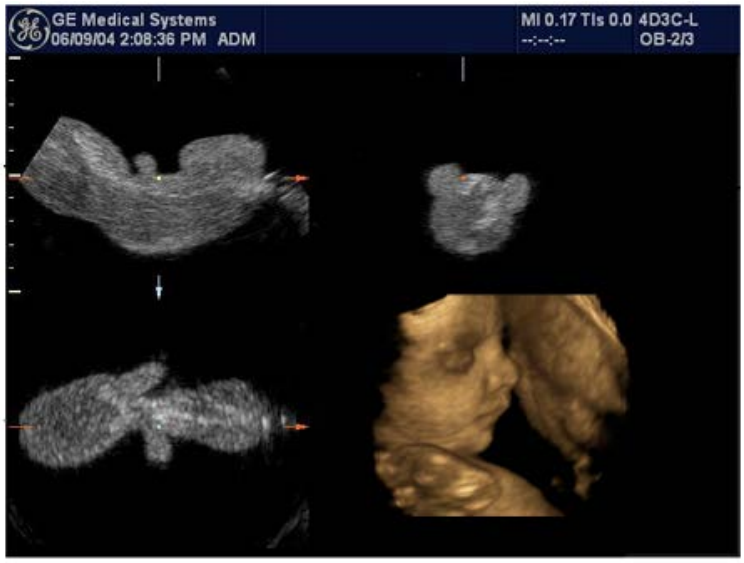


Рис. 13-14. Четырехоконный режим реконструкции

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

Справка по ориентации

При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

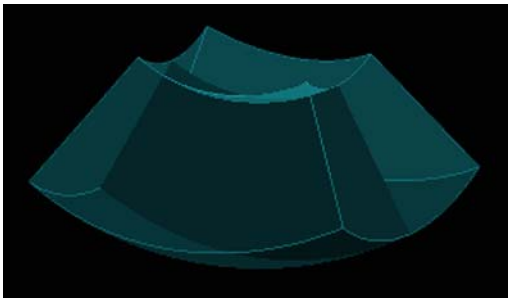


Рис. 13-15. Графические указатели ориентации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение и реконструкция исследуемого объема в режиме 4D

Сканирование начинается с получения 2D-изображения

Для создания 4D-изображения необходимо начать сканирование с получения оптимизированного 2D-изображения. 2D-изображение выполняет функцию средней линии для получаемого 4D-изображения.

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если соответствующий 4D-датчик не подключен, появляется исходная сенсорная панель режима 3D.

2. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вход в режим 3D/4D

В режиме 3D/4D выберите тип сканирования: 4D или Static 3D (Статический 3D-режим).

1. Нажмите **3D/4D**, чтобы войти в режим 3D/4D. При первом нажатии на кнопку "3D/4D" система находится в предварительном B-режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Расположение фокусных зон может меняться при входе в режим 3D/4D, поскольку число фокусных зон определено установками для исследуемой области по умолчанию.*

Заданный по умолчанию режим получения данных зависит от приложения. При использовании приложения OB (Акушерство), по умолчанию установлен режим получения данных Real-Time 4D ((Режим реального времени 4D)); для всех прочих приложений по умолчанию установлен режим Static 3D (Статический 3D-режим). При входе в предварительный режим на монитор выводится графическое изображение начальной области исследования данного объема.

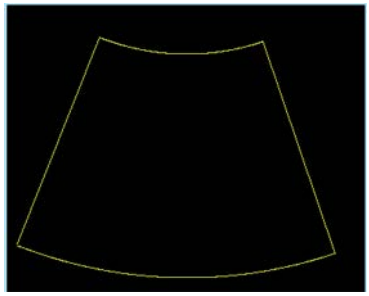


Рис. 13-16. Графическое изображение области исследования

2. Нажмите на вкладку ***Preset*** (Предустановка). Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Этапы быстрого получения изображения

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите клавишу **3D/4D**. При этом на экран выводится графическое изображение исследуемой области. 4D выбран.
5. Установите исследуемый объем (VOI) для проведения сканирования. С помощью **трекбола** переместите исследуемый объем, используйте кнопку **Width** (Ширина) для изменения размера и расположения исследуемого объема. Будет выполнена реконструкция изображения в пределах установленного исследуемого объема.
6. Отрегулируйте угол и качество объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
7. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**.

   НЕ обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования.

   В процессе получения данных можно манипулировать исследуемым объемом для просмотра изображения с разных углов обзора. Для того чтобы повернуть исследуемый объем влево или вправо, используйте элемент управления ***PW*** (Импульсно-волновой допплер). Для того, чтобы повернуть исследуемый объем вперед или назад, используйте элемент управления ***CF*** (ЦДК). Для перемещения исследуемого объема по окружности используйте элемент управления ***M***.

   Для возвращения в предварительный режим 3D/4D нажмите **L**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если объем слишком велик, в строке состояния появляется сообщение “Volume Size Too Big - Quality Degraded” (Объем слишком велик - качество будет снижено). Система автоматически изменит качество изображения, в информационном окне появится значение качества.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).
9. Для завершения процесса получения нажмите **Freeze** или **R**.
10. Сохраните изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4D

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. Методы реконструкции могут быть использованы для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

В 4D-режиме предусмотрено два основных режима просмотра: "Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) и "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография (TUI)). В режиме срезов изображение отображается в трех проекциях: продольной (оригинальное 2D-изображение), поперечной (вертикальной) и фронтальной (горизонтальной). В режиме просмотра реконструкции отображается одно реконструированное 4D-изображение.

Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D

После получения оптимизированного 2D-изображения проводится сканирование в режиме 4D для получения 4D-изображения.

В процессе получения 4D-изображения:

- Усреднение кадров отключено.
- Невозможно изменить частоту передачи.

Для получения изображения исследуемого объема в режиме 4D:

1. Нажмите ***4D***.
2. Убедитесь, что исследуемый объем задан должным образом. При необходимости отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.

   Дополнительные сведения по данному вопросу см. в разделе "Управление исследуемым объемом".
3. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**. Система выполнит непрерывную развертку исследуемого объема. Не обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования в режиме 4D.

   Для возвращения в предварительный режим 4D нажмите **L**.
4. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение изображения исследуемого объема в режиме просмотра срезов

В режиме срезов для одного изображения выводятся три проекции: продольная (оригинальное изображение), поперечная (вертикальная) и фронтальная (горизонтальная).

1. На вкладке "4D" режим "Render" (Реконструкция) по умолчанию находится в положении "On" (Включено) (Режим просмотра реконструкции). Задайте для режима "Render" (Реконструкция) значение "Off" (Выключено) для перехода к режиму срезов.
2. Для выбора контрольного изображения используйте элемент управления "Контр.изобр." на сенсорной панели. На выбранном контрольном изображении имеется фокус для манипуляции и оптимизации изображения при помощи кнопок панели управления.

Таблица 13-4: Параметры получения 4D-данных

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранной предустановке.
Мозаика	Варианты выбора: Single (Однооконный режим), Quad (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1 или 4 окон.
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и **трекбола**.
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество B	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости. На мониторе отображается BQ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Реконструкция исследуемого объема

Реконструкция позволяет различать малозаметные анатомические детали. Можно выполнить реконструкцию всего исследуемого объема или некоторых его областей. Область, выбираемая для реконструкции, называется рамкой реконструкции.

1. Выберите область для реконструкции. Например, если имеется изображение плода, может потребоваться выполнить реконструкцию только его лица. Таким образом, лицо плода определяется как исследуемый объем.
2. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Таблица 13-5: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра срезов

Параметр режима 4D	Описание
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранным предустановкам.
Мозаика	Варианты выбора: "Single" (Однооконный режим), "Dual" (Двухоконный режим), "Quad" (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1, 2 или 4 окон.
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и **трекбола**. Данный элемент управления доступен только в четырехоконном режиме просмотра.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.
Включить кривую	Возможность задания при помощи трекбола изогнутой поверхности по трем точкам для окна реконструкции.
Сброс кривой	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Смешать	Варианты выбора: 0–100 % с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-5: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра срезов

Параметр режима 4D	Описание
Нижний порог	Варианты выбора: 0–255. Устанавливает нижний порог ниже уровня, при котором происходит удаление слабых эхо-сигналов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Реконструкция исследуемого объема (продолжение)

1. Выберите вкладку ***Render Setting*** (Настройка реконструкции).

   На вкладке Render Setting можно выбирать и комбинировать режим реконструкции с использованием шкалы серого и режим цветовой реконструкции.



Полезные советы

При использовании поверхностного режима рекомендуется отрегулировать значение нижнего порога для лучшего распознавания граничных структур.

Таблица 13-6: 4D (Получение данных) параметры реконструкции

Параметр режима 4D	Описание
Направление	Область исследования определяет границы реконструкции при получении 4D-данных. Можно изменить направление обзора исследуемой области. Варианты выбора: **Up/Down** (Сверху вниз), **Down Up** (Снизу вверх), **Left/Right** (Слева направо), **Right/Left** (Справа налево), **Front/Back** (Спереди назад), **Back/Front** (Сзади вперед).
Карта серого	Отображение доступных серых шкал. Выбор карты осуществляется при помощи **трекбола**.
Окрашивание	Отображение доступных шкал оттенков. Выбор карты осуществляется при помощи **трекбола**.
Режим реконструкции	Выберите "Gray" или "Inversion". При выборе параметра "Inversion" происходит инвертирование значений шкалы серого реконструированного изображения (например, черный цвет будет заменен белым, и наоборот).
Реконстр. 1	Позволяет комбинировать значения параметром режима реконструкции 1. Выберите комбинацию карт реконструкции в верхнем левом углу монитора. Для выбора комбинации карт используйте **трекбол**. Варианты выбора для режима реконструкции 1: «Сглаживание поверхности», «Текстура поверхности», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность», «Мин. прозрачность», «Текстура HDlive». **Surface Smooth** (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Surface Texture** (Текстура поверхности) - поверхность отображается в режиме текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Макс. прозрачность** - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. **Сред. прозрачность** — отображение среднего значения шкалы серого в области исследования. **Мин. прозрачность** - отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур. **Текстура HDlive** — использование источников света с регулируемым положением относительно исследуемого 3D-объекта в сферической системе координат. Боковая подсветка позволяют значительно улучшить качество трехмерного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-6: 4D (Получение данных) параметры реконструкции (продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Реконстр. 2	Позволяет комбинировать значения параметров режима реконструкции 2. Варианты выбора для режима реконструкции 2: «Сглаживание поверхности», «Свет», «Градиент света», «Макс. прозрачность», «Сред. прозрачность рентген), «Мин. прозрачность», «Сглаж. HDlive». **Surface Smooth** (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. **Light** (Светлый) - поверхность отображается в светлом режиме. Структуры, расположенные ближе отображаются более яркими, дальше - более темными. **Gradient Light** (Градиент света) - поверхность отображается как подсвечиваемая точечным источником света. Удобно при визуализации поверхности, окруженной гипоэхогенными структурами (например, жидкостью). **Макс. прозрачность** - отображение максимальных значений по шкале серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. **Сред. прозрачность** — отображение среднего значения по шкале серого в области исследования. **Transp Min (Минимальная прозрачность)**- отображение минимальных значений по шкале серого в области исследования. Этот режим удобен при визуализации сосудов и полых структур. **Сглаж. HDlive** — режим сглаженной текстуры с высокой анатомической реалистичностью. Если в режиме реконструкции 1 задано значение «Текстура HDlive», для режима реконструкции 2 единственным доступным режимом является «Сглаж. HDlive». Примечание: режим реконструкции HDlive недоступен при включенном режиме VCI.
Настр. освещ.	Позволяет перейти в редактор виртуального источника света в режиме реконструкции HDlive. Пользователь может изменить положение источника света с помощью трекбола. Значок подсветки на главном экране указывает направление освещения. Примечание. Параметр **Настр. освещ.** доступен только в режимах реконструкции HDlive.
Прозрачность	Варианты выбора: от 20 до 250. Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать исследуемый объем 4D. Исследуемый объем в режиме 3D D/4D представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи **трекбола** и клавиш панели управления.

В режиме срезов перед началом работы с реконструированным изображением выберите нужное контрольное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В примерах операций в качестве контрольного изображения используется изображение A.*

Поворот исследуемого объема в режиме 4D влево/вправо или вперед/назад

Можно поворачивать исследуемый объем относительно осей X, Y или Z. Для поворота исследуемого объема относительно оси Z необходимо повернуть элемент управления режимом **ЦДК** влево/вправо.

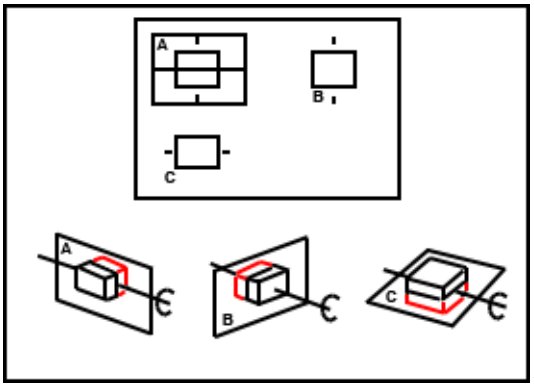


Рис. 13-17. Поворот относительно оси Z при помощи элемента управления режимом ЦДК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом (продолжение)

Для поворота исследуемого объема относительно оси Y поверните элемент управления режимом **PW** (импульсно-волновой допплер) влево/вправо.

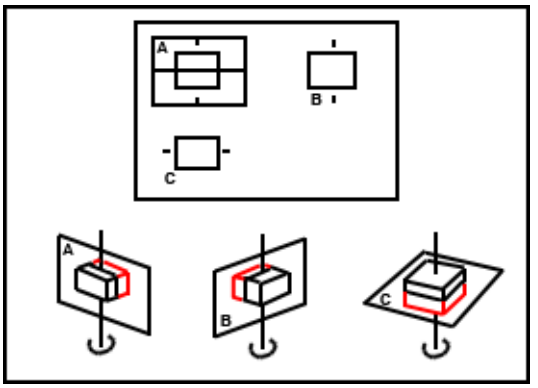


Рис. 13-18. Поворот относительно оси Y при помощи элемента управления режимом PW

Перемещение 4D-изображения по окружности

Для поворота исследуемого объема относительно оси X необходимо повернуть элемент управления режимом **M** влево/вправо.

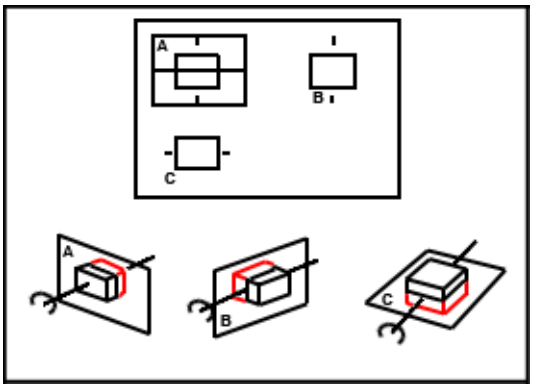


Рис. 13-19. Поворот относительно оси X при помощи элемента управления M-режимом

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ускорения вращения нажмите на элемент управления **PW** (Импульсно-волновой допплер), **CF** (ЦДК) или **M** перед выполнением поворота. Для замедления вращения снова нажмите **PW** (Импульсно-волновой допплер) или **CF** (ЦДК).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление исследуемым объемом (продолжение)

Перемещение сквозь исследуемый объем	Для перемещения сквозь изображение с целью просмотра определенного среза нажмите **Depth** (Глубина). Это позволяет перенести центр вращения вдоль линий пересечения плоскостей A, B или C. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных срезов. Более подробную информацию см.: ‘Контрольные изображения’ на *стр. 13-9.*
Масштабирование изображения	Вращайте элемент управления **Zoom** (Масштаб) для масштабирования изображения.
Изменение положения исследуемого объема	Для изменения положения исследуемого объема двигайте **трекбол** влево, вправо, вверх или вниз.
Изменение размера исследуемого объема	Для изменения размера исследуемого объема используйте элемент управления **Width** (Ширина) на панели управления. Дополнительная информация приводится в разделе "Ширина" данной главы.

Остановка получения 4D-изображения

Для остановки получения 4D-изображения нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) или "R", если Вы находитесь в режиме реконструкции или **Freeze** (Стоп-кадр), если вы находитесь в режиме срезов.

Пост-обработка исследуемого объема в режиме 4D

При нажатии кнопки **Стоп-кадр** или **R** отображается одна из следующих вкладок сенсорной панели, в зависимости от того, находитесь ли вы в режиме просмотра реконструкции или срезов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объемная кинопетля

Система автоматически выполняет сохранение кинопетель для последующего просмотра. Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Для включения режима CINE в 4D:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку **VolCine** (Кинопетля объемного изображения).

Таблица 13-7: Параметры режима 4D Cine

Предустановленный параметр	Описание
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). **One Way**- воспроизведение последовательности изображений вперед. **BiDirectional** - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого исследуемого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего исследуемого объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Скор. кинопетли	Регулирует скорость кинопетли.
Объем за объемом	Используется для выбора отдельного объема на кинопетле.

3. Если Вы находились в режиме просмотра реконструкции, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.

   Если Вы находились в режиме просмотра срезов, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.
4. Для перезапуска получения 4D-изображения в реальном времени нажмите **Freeze**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статический 3D-режим

Можно создать одиночную развертку, одиночный объем статического 3D-изображения.

Проведение сканирования в статическом 3D-режиме

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите клавишу **3D/4D**.
5. Нажмите ***Static 3D***. Установите параметр "Visualization" (Визуализация) в положение "Render" (Просмотр реконструкции).
6. Установите исследуемый объем для проведения сканирования. Используйте **трекбол** для перемещения исследуемого объема и элемент управления **Width** для изменения размера исследуемой области.
7. Отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
8. Приложите датчик к телу пациента, убедившись, что он зафиксирован неподвижно. Нажмите кнопку **L** для начала получения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время получения 3D-изображений ни одна из кнопок панели управления не доступна, кроме кнопки «R».*

ПРИМЕЧАНИЕ: *В начале процедуры получения 3D-изображения сенсорная панель на короткое время становится пустой.*

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. По завершении получения изображений на **сенсорной панели** появятся вкладки настройки реконструкции, кинопетли вращающегося 3D-изображения и скальпеля.

   Для завершения получения данных вручную нажмите кнопку **R**.
10. Сохраните изображение.
11. Для выполнения дальнейших манипуляций с 3D-изображением нажмите кнопку ***Static 3D*** (Статическое 3D-изображение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

То, какая при этом отображается сенсорная панель, зависит от выбранного до перехода к стоп-кадру метода визуализации: режима срезов, режима реконструкции, ультразвуковой томографии или режима объемного сканирования с контрастированием.

Срезы в статическом режиме 3D

Таблица 13-8: Параметры 3D после получения изображения — режим срезов

Предустановленный параметр	Описание
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.

Просмотр реконструкции в статическом 3D-режиме

Таблица 13-9: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустановленный параметр	Îïèñàíèå
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Accept" (Принять). **Edit** - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. **Accept** - принять активное 3D-изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим VCI

Введение

Режим объемной визуализации с контрастированием (VCI) позволяет получать небольшие срезы с более высокой скоростью объемной реконструкции. Полученное изображение отражает среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах области исследования. Режим VCI позволяет улучшить контрастное разрешение и соотношение сигнал/шум. Он также позволяет снизить крапчатость изображения. Это может облегчить процесс поиска диффузных поражений органов.

Сенсорная панель

Данные выводятся как в статическом 3D в виде плоскостей срезов. Три плоскости являются реконструкциями VCI (информация о ткани толстого среза), вычисленными, исходя из набора 3D-данных.

Таблица 13-10: Просмотр в режиме VCI

Предустановленный параметр	Описание
Толщина среза	Выбор толщины среза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветное статичное изображение 3D

Для просмотра цветного статического 3D-изображения:

1. Получите изображение нужной анатомической области в B-режиме.
2. Включите режим ЦДК или ЭД.
3. Включите режим 3D/4D. При этом отображается экран предварительного 3D-режима. Выберите нужный режим визуализации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим 4D не может выть выбран в предварительном режиме с включенным параметром "Color" (Цвет).

4. Нажмите "L", чтобы выполнить реконструкцию изображения.

Цвет будет реконструирован. Можно настроить режим просмотра реконструкции (по умолчанию - режим прозрачного тела):

- **Gray** (Серый). Серый, без цвета.

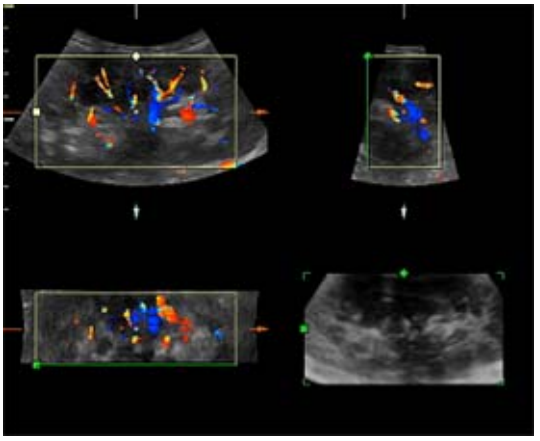


Рис. 13-20. 3D-цвет - серый

- **Inversion** (Инверсия). Инвертирует шкалу серого.
- **Color** (Цвет). Отображение цветового потока.

  Выберите метод реконструкции ([Rend Color1] (только поверхность) или [Rend Color2]) и соотношение компонентов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветное статичное изображение 3D (продолжение)

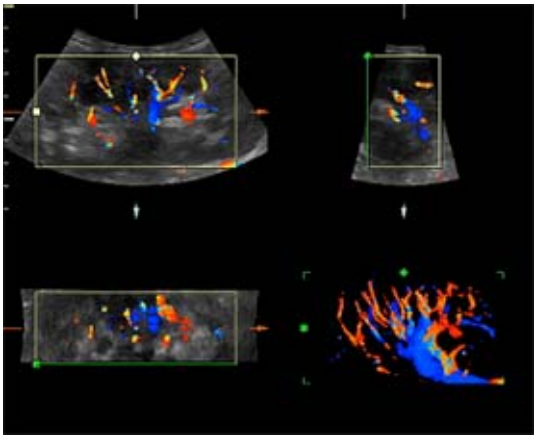


Рис. 13-21. 3D-цвет - цвет

- **Glass Body** (Режим прозрачного тела). Отображение цветового потока и B-режима.

  Выберите метод реконструкции ([Rend Gray] (Реконструкция серого) или [Rend Color] (Реконструкция цвета)) и соотношение компонентов.

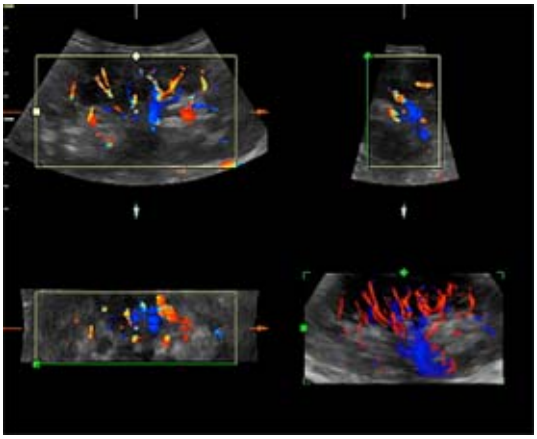


Рис. 13-22. 3D-цвет - режим прозрачного тела

Для отключения цвета на плоскостях срезов выберите ***Отключить цвет*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При сканировании в режиме реконструкции и выборе четырехоконного режима просмотра можно отключить цвет при помощи клавиши сенсорной панели «Отключить цвет».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр объема

С помощью режима просмотра объема можно выполнять пост-обработку исследуемого объема (полного объема) и прокручивать полученные срезы. Это позволяет просматривать все кадры в пределах данного набора объемов.

В режиме просмотра объема нажмите с нажатия на элемент управления "Run/Stop", таким образом, будут отображаться все кадры данного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке экрана в режиме просмотра объема эти изменения НЕ БУДУТ отражаться на статическом 3D-объеме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скальпель

Режим скальпеля позволяет редактировать/отрезать части 3D-изображения. Режим скальпеля доступен только для реконструированного изображения.

1. Нажмите кнопку ***Scalpel*** (Скальпель).

Таблица 13-11: Параметры режима скальпеля

Предустановленный параметр	Описание
Режим среза	Варианты выбора: "Inside Contour" (Внутри контура), "Outside Contour" (Снаружи контура), "Inside Box" (Внутри рамки), "Outside Box" (Снаружи рамки), "Eraser Big" (Большой ластик), "Eraser Small" (Маленький ластик). **Inside Contour, Outside Contour** (Внутри контура, снаружи контура) - позволяет обозначить область, которую необходимо отрезать. Снаружи контура - удаление всех частей изображения снаружи обозначенного контура. Внутри контура - удаление всех частей изображения внутри обозначенного контура. **Inside Box, Outside Box** (Внутри рамки, снаружи рамки) - отображается рамка, с помощью которой осуществляется выделение области для разрезания. Снаружи рамки - удаление всех частей изображения снаружи установленной рамки. Внутри рамки - удаление всех частей изображения внутри установленной рамки. **Eraser Big, Eraser Small** (Большой ластик, маленький ластик) - отображение большого или маленького ластика, с помощью которого можно вручную удалить часть изображения.. Доступно только, если параметр "Cut Depth" (Глубина разреза) установлен в положение "Full" (Полная).
Глубина среза	Варианты выбора: "Full" (Полный), "Define" (Задать). **Full** - разрез будет выполнен на полную глубину данного объема. **Define** - позволяет задать глубину разреза с помощью регулятора "Depth" на панели управления.
Отмена последнего действия	Отменяется только последний разрез.
Отм. все	Выберите, чтобы переделать разрез.
Отменить все	Отменить все разрезы, сделанные с момента входа в режим скальпеля.
Done (Готово)	Применение заданной пользователем глубины разреза.

2. Выберите режим разрезания.
3. С помощью **трекбола** и кнопки **Set** задайте область для разрезания. Вначале нажмите кнопку **Set**, затем с помощью **трекбола** задайте область, затем снова нажмите кнопку **Set**, чтобы выполнить разрез. Выбранная область будет удалена.

   Для отмены последнего выполненного разреза нажмите ***Undo Last***.

   Для отмены всех разрезов текущей сессии нажмите ***Undo All***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в режиме скальпеля при выведенном изображении с выполненным разрезом попытаться переключиться в режим статического 3D, чтобы отредактировать область исследования, будет выведено следующее предупреждающее сообщение: "Scalpel changes will be lost" (Изменения, произведенные в режиме скальпеля, будут потеряны). Продолжить? [Yes/No] (Да/Нет).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кинопетля вращающегося 3D-изображения

Режим вращающегося 3D-изображения позволяет просматривать 3D-изображение под разными углами обзора.

Для включения режима вращающегося 3D-изображения:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку "3DRot Cine" (Кинопетля вращающегося 3D-изображения).

Таблица 13-12: Параметры кинопетли вращающегося 3D-изображения

Предустановленный параметр	Описание
Угол поворота	Задает угол поворота 3D-изображения, на котором будет воспроизводиться кинопетля. Стандартные значения: 30, 45, 60, 90, 180 и 360 градусов.
Угол шага	Задает шаг угла между отдельными кадрами кинопетли.
Ось поворота	Задает ось вращения, вокруг которой будет рассчитываться кинопетля. Варианты выбора: X и Y.
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). **One Way**- воспроизведение последовательности изображений вперед. **BiDirectional** - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Начальный угол	Используется для задания начального угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию первое изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: -1 X угол вращения / 2. При изменении настроек начального изображения значение угла вращения будет также изменено.
Конечное изобр.	Используется для задания конечного угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию конечное изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: угол вращения / 2. При изменении настроек конечного изображения значение угла вращения будет также изменено.
По одному изображению	Используется для выбора отдельного изображения на кинопетле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VOCAL

Режим VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) используется для визуализации и расчета объема анатомических структур, таких как новообразования, кисты и предстательная железа. Режим VOCAL доступен после получения данных статического 3D-изображения или 4D-изображения в режиме реального времени.

1. Нажмите на кнопку ***Vocal***. Укажите метод расчета объема (***Manual*** (Вручную), ***Contour Detect*** (Определение контура), ***SemiAuto Detect*** (Полуавтоматическое определение контура) или ***Sphere*** (Сфера)). Выберите контрольное изображение, которое будет использоваться при выполнении трассировки, нажав кнопку ***Ref Image*** (Контрольное изображение) A, B, или C. Нажмите кнопку ***Start*** (Пуск).
2. Обозначьте контур анатомической области при помощи **трекбола**. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы начать и завершить трассировку. Необходимо пересечь пунктирную линию, чтобы трассировка была принята (контур становится желтым). Трассировка выполняется для каждого среза, определяемого углом шага вращения. Поворачивайте регулятор ***Rot. Ref***, пока не будет выполнено необходимое число оборотов (например, если выбрано 30 градусов и параметр "Manual" (Вручную), необходимо выполнить шесть трассировок). После завершения трассировки кнопка ***Calc Volume*** (Рассчитать объем) становится активной. Рассчитанное изображение в режиме VOCAL появляется в нижнем правом углу экрана. При этом возможно выполнение редактирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция оконтуривания не используется при выборе метода расчета объема Sphere (Сфера). В методе Sphere используется параметр Poles (Полюса).

3. Выполните необходимое редактирование. Можно использовать оболочку, настроить ее толщину, перемещаться по контрольным углам или перезапустить режим VOCAL.

Состояния вкладки сенсорной панели "VOCAL" описаны в следующих таблицах.

Таблица 13-13: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели настроек

Параметр	Описание
Вручную	При выборе метода вручную, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-13: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели настроек

Параметр	Описание
Обнаружение контура	При выборе метода обнаружения контура, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
SemiAuto Detect (Полуавтоматическое определение контура)	При выборе метода полуавтоматического определения контура необходимо выполнить оконтуривание только на двух углах вращения. Система использует специальный алгоритм определения контуров.
Структура	Метод структуры доступен только вместе с полуавтоматическим определением контура. Выберите "Hypo" (Гипо), Cystic (Пузырный), или Hyper/Iso (Гипер/Изо).
Сфера	Расчет объема на основании настроек полюса.
Pole 1 (Полюс 1)	Установка верхней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Pole 2 (Полюс 2)	Установка нижней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Шаг угла вращения	Выберите угловое расстояние между двумя контурами. Стандартные значения: 6, 9, 15 и 30 градусов. Число плоскостей определяется по формуле: 180 градусов / выбранный шаг угла вращения.
Контрольное изображение	Выбор изображения, которое будет использоваться для выполнения оконтуривания.
Запуск	Нажмите "Start", чтобы начать оконтуривание.
Rot.Ref #/# Back/Next (Назад/Вперед)	Выберите "Next/Back" для переключения к следующему изображению для выполнения оконтуривания.

Таблица 13-14: Вкладка расчета объема в режиме VOCAL на сенсорной панели

Параметр	Описание
Вычисленный объем	Нажмите "Calc Volume" для запуска расчета изображения в режиме VOCAL.
Очистить	Нажмите "Clear", чтобы удалить контур с изображения.
Перезапустить Vocal	Нажмите "Restart Vocal", чтобы перезапустить режим VOCAL.

Режим оболочки позволяет создать оболочку или контур "вокруг" исследуемой области, что дает возможность дифференцировать контур выбранной структуры и контуры внутри и вокруг структуры.

Таблица 13-15: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Выкл. Shell	Выберите "Shell Off", чтобы убрать оболочку вокруг изображения в режиме VOCAL.
Внутри	Выберите "Inside", если требуется создание оболочки внутри объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-15: Параметры режима VOCAL на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Вне	Выберите "Outside", если требуется создание оболочки снаружи объема.
Симметричный	Выберите "Symmetric", если требуется, чтобы половина толщины оболочки находилась внутри периметра объема, половина - снаружи.
Толщина Shell	Регулировка толщины оболочки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка статической 3D-реконструкции

Таблица 13-16: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустановленный параметр	Îïèñàíèå
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Accept" (Принять). **Edit** - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. **Accept** - принять активное 3D-изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

Просмотр объема статичного объема 3D

С помощью режима просмотра объема можно выполнять пост-обработку исследуемого объема (полного объема) и прокручивать полученные срезы. Это позволяет просматривать все кадры в пределах данного набора объемов.

В режиме просмотра объема нажмите с нажатия на элемент управления "Run/Stop", таким образом, будут отображаться все кадры данного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке экрана в режиме просмотра объема эти изменения НЕ БУДУТ отражаться на статическом 3D-объеме.

Сохранение 4D-изображений

Сохранение 4D-изображений осуществляется так же, как и сохранение 2D-изображений. Поскольку 4D-изображения содержат больший объем данных, для их сохранения требуется больше места. Обратите внимание на вместимость локальных дисков.

- Статичное изображение: сохраняется в виде необработанных данных.
- Кинопетля: сохраняется в виде необработанных данных, если для печати в режиме 4D выбран расширенный формат DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI)

Ультразвуковая томография (TUI) — это метод визуализации, при котором данные представляются в виде параллельных срезов (плоскостей), проходящих через объемное изображение. Данный метод визуализации сопоставим с КТ и МРТ. Расстояние между срезами может регулироваться.

1. Выберите "TUI" в качестве режима визуализации.
2. Нажмите "L", чтобы начать получение изображения.
3. Если Вы находитесь в режиме 4D - нажмите "R", чтобы прервать получение изображения. Выполнять данное действие не требуется, если Вы находитесь в режиме статического 3D.

   Отображается контрольное изображение и число указанных срезов. Контрольное изображение выводится постоянно, на нем в виде сплошных линий указываются срезы, которые вы просматриваете в настоящий момент.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

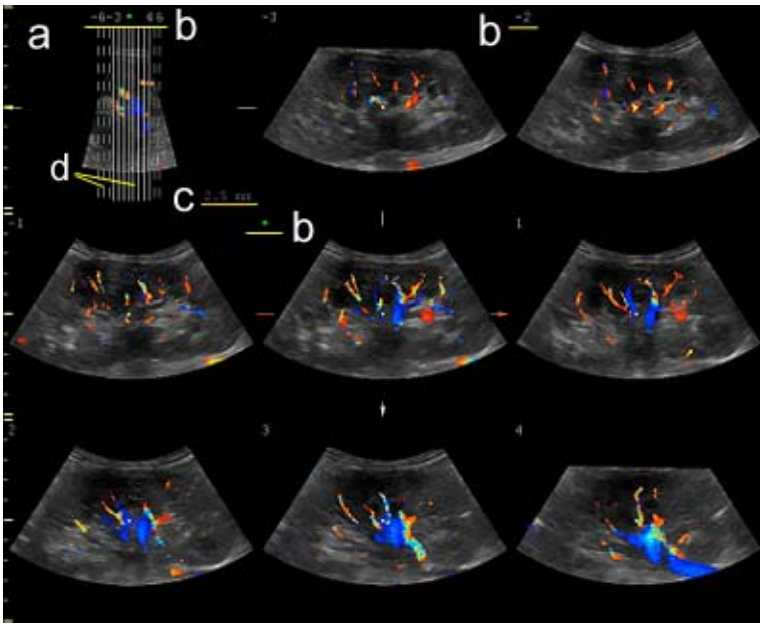


Рис. 13-23. Режим TUI 3x3: пример

a. Контрольное изображение режима TUI, указывающее положение среза. Данное изображение расположено перпендикулярно контрольному изображению.

b. Расположение каждого среза отображается числом и зеленой звездочкой. Зеленая звездочка обозначает центр изображения (плоскости A, B или C).

c. Расстояние между срезами отображается, если срезы расположены с равномерными интервалами.

d. Сплошная линия обозначает срез, отображаемый на экране..

   Пунктирная линия обозначает срез, не отображаемый на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Цветной режим TUI доступен только в статическом 3D-режиме, но не в режиме 4D.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

4. Задайте число срезов и расстояние между срезами.

   Настройка числа срезов осуществляется при помощи вращающегося регулятора ***Slices*** (Срезы). Настройка расстояния между срезами осуществляется при помощи вращающегося регулятора ***Slice Distance*** (Расстояние между срезами). Максимальное значение составляет 40 мм.

   - Перемещайтесь вперед/назад по срезам при помощи кнопки ***Prev./Next Slice*** (Предыдущий/Следующий срез).
   - Перемещение центра изображения осуществляется при помощи кнопки ***Ref. Image*** (Контрольное изображение) (Контрольное изображение A, B или C).
   - Выберите формат отображения при помощи кнопки ***Display Format*** (Формат отображения) из следующих доступных: 1X1, 1X2, 2X2 и 3X3.
   - В режиме TUI поддерживаются следующие функции: масштабирование, вращение (оси X/Y/Z), трекбол (смена положения), перемещение и усиление.
   - Для отключения цвета нажмите ***Отключить цвет*** на сенсорной панели.

Настройка расположения срезов осуществляется при помощи кнопки ***Adjust Slices*** (Настройка срезов).

1. Нажмите кнопку ***Настройка срезов*** на сенсорной панели.
2. При этом отображается указатель. Выберите срез при помощи **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

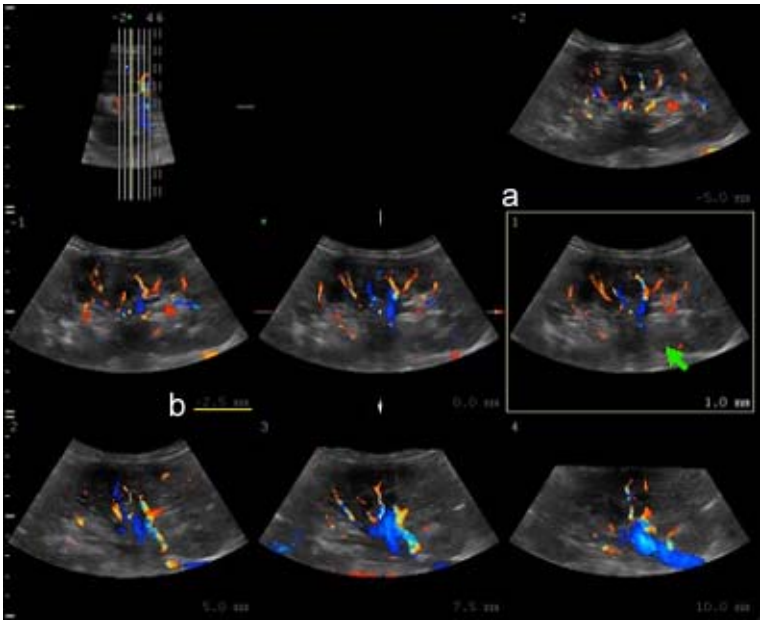


Рис. 13-24. Экран настройки срезов (пример)

a. Выбранный срез имеет желтые границы
b. Расстояние от центра изображения

- Настройте расстояние между срезом и контрольным изображением при помощи регулятора ***Slice Position*** (Положение среза). При этом изменяется только расстояние для выбранного среза.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наведении указателя на контрольное изображение и вращении регулятора **Slice Position** (Положение среза) будет выполнено перемещение контрольного изображения и всех срезов.*

- Настройте число срезов, расположенных справа и слева от центра, при помощи регуляторов ***Left Slices*** (Срезы слева) и ***Right Slices*** (Срезы справа).

3. После завершения настройки нажмите **Set** (Установить). Срез будет помечен как "X". Для того, чтобы напечатать данный срез нажмите кнопку печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SonoRenderLive

SonoRenderlive помогает найти начальную позицию реконстркции, чтобы легко отделить твердую ткань перед объектом реконструкции.

Алгоритм SonoRenderlive «ищет» переход от твердой к жидкой ткани и устанавливает начальную точку реконструкции в жидкую область, обозначенную зеленой линией начала реконструкции. Линия начала реконструкции — это не прямая линия, а произвольная кривая, обеспечивающая оптимальную адаптацию к объекту реконструкции.

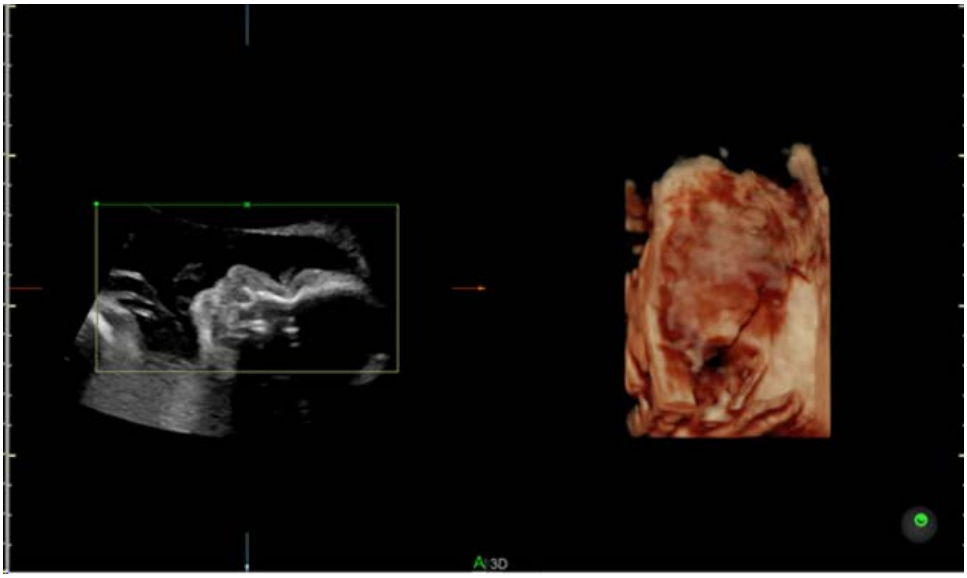


Рис. 13-25. Экран дисплея выключен

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SonoRenderLive (продолжение)

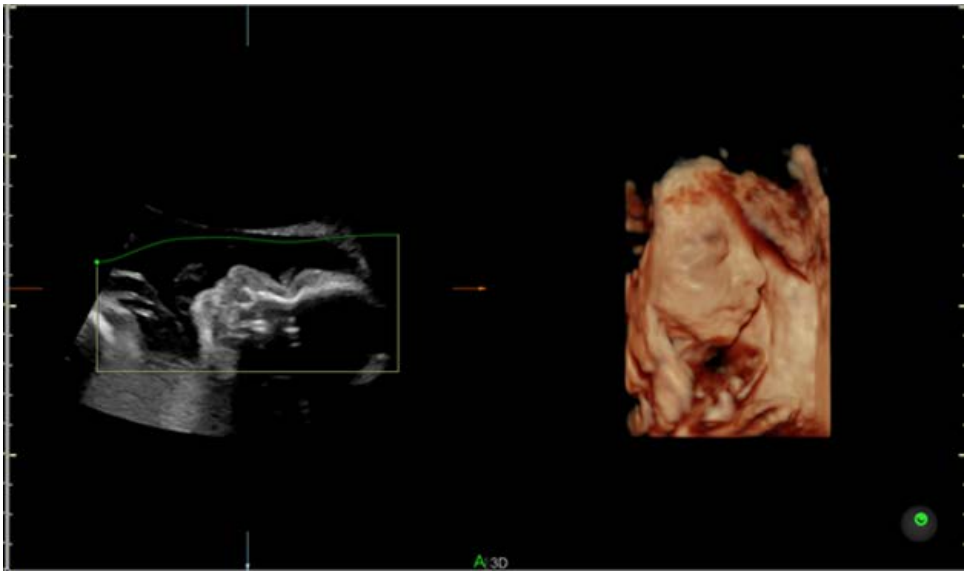


Рис. 13-26. Экран дисплея включен

Использование функции SonoRenderlive

1. Запустите режим визуализации реконструкции.
2. Нажмите поворотный регулятор **Sono Renderlive**.
3. Чтобы отрегулировать расстояние между начальной точкой реконструкции и объектом реконструкции, поверните регулятор **Чувствительность** под сенсорной панелью. Большое значение указывает на меньшее расстояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если SonoRenderlive не используется, линию начала реконструкции также можно изменить вручную. Нажмите кнопку трекбола «Кривая», чтобы активировать точку начала реконструкции кривой, и переместите трекбол, чтобы изменить эту линию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

OmniView

Функция OmniView позволяет использовать произвольную плоскость поперечного сечения вместо строго фронтальной. В режиме VCI OmniView рамка реконструкции очень тонкая, поэтому можно получить изображение толстого среза ткани. Полученное изображение отражает среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах узкой рамки.

Режим VCI OmniView позволяет улучшить контрастное разрешение и соотношение сигнал/шум, что облегчает распознавание диффузных поражений органов. Полученное изображение отличает отсутствие пятнистости и сверхвысокая контрастность тканей.

- 4D-режим в реальном времени
- Статический 3D
- STIC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Порядок работы с функцией OmniView

1. Нажмите клавишу **3D/4D**.
2. Выберите опцию ***OmniView***.
3. При необходимости настройте параметры «Угол объема» и «Качество в B-режиме».
4. Нажмите правую **установочную** кнопку для начала получения изображений.

   Начнется процедура получения изображений объема, и на экране отобразятся полученные изображения.
5. На контрольном изображении отобразится курсор в виде креста.
6. Выберите нужный режим линии трассировки для отображения плоскости среза.

   - Линия: выбор среза с использованием прямой линии.
   - Кривая: выбор среза с использованием кривой линии.

     Переместите курсор в исходную точку и нажмите **установочную** клавишу. Переместите курсор в конечную точку и нажмите кнопку **Установить**. Создайте кривую линию с помощью **трекбола** и нажмите кнопку **Установить**.
   - Трассировка: выбор среза с использованием произвольной кривой.
   - Ломаная линия: выбор среза с использованием непрерывной линии, состоящей из одного или нескольких отрезков. Для создания ломаной линии выберите конечные точки каждого отрезка и нажмите **Установить**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Главное меню функции OmniView

Таблица 13-17: Параметры функции OmniView на сенсорной панели редактирования

Параметр	Описание
Просмотр значка	Отображение или скрытие значка OmniView.
Просмотр линии	Показ или скрытие линии OmniView.
VCI OmniView	Переключение на VCI Omniview.
Метод трассировки	Доступны четыре типа линий трассировки.
Мозаика	Выбор режима отображения (однооконный, двухоконный, четырехоконный)
Очист.все	Удаление всех существующих линий и начало новой линии трассировки.
Ref. OmniV	Активация просмотра линии OmniView.
Ref. Изображение	Выбор контрольного изображения.
OmniV. Пов.	Поворот линии OmniView.
Отменить	Повторная перестройка имеющейся линии трассировки.
Смешать	Варианты выбора: 0–100 % с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.
Толщина среза	Выбор толщины среза

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление функцией OmniView

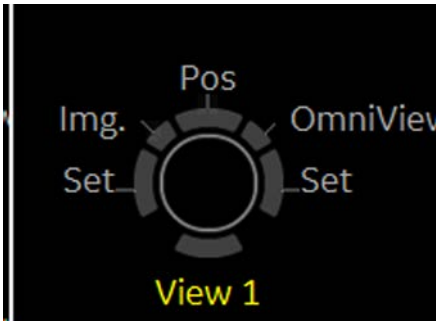


Рис. 13-27. Управление функцией OmniView

Таблица 13-18: Параметры функции OmniView в режиме редактирования новой линии

Параметр	Описание
Изобр.	Активация изображения.
Отм. все	Создание линии заново.
OmniView	Активация линии OmniView.
№ изобр.	Выбор следующих изображения и линии OmniView: 1, 2 или 3.
След.	Активация следующего изображения и опорной линии OmniView.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция STIC (пространственно-временная корреляция изображения)

Общие сведения

Этот метод получения изображения позволяет визуализировать сердцебиение или васкулярность плода. Это происходит не путем получения 4D-изображений в реальном времени, а путем пост-обработки 3D-изображений.

Функция STIC предназначена для пульсирующих органов (сердце плода), а также органов, по которым движется кровь. Только функция STIC позволяет синхронизировать структуры, пульсирующие в допплеровском режиме, но не имеющие видимой пульсации в B-режиме.

Получение данных осуществляется для предварительно заданного периода времени. Полученные изображения подвергаются последующей обработке с целью вычисления последовательности объемной кинопетли, представляющей один полный сердечный цикл.

Для получения оптимального результата попытайтесь установить наименьший возможный размер области объемного изображения и угла развертки. Чем больше время получения изображения, тем выше будет пространственное разрешение. Необходимо, чтобы участники исследования (например, мать и плод) совершали как можно меньше движений, и чтобы в течение всего времени сканирования датчик оставался абсолютно неподвижным. Любое движение сделает попытку получения изображения безрезультатной. Если пользователь (обученный оператор) четко распознает какое-либо движение во время сканирования, процесс сканирования следует прервать.

Качественные данные, полученные путем применения функции STIC, показывают регулярное и синхронное пульсирование сердца плода или его артерии. Необходимо следить за гладкостью границ сердца плода или артерии и за отсутствием неожиданных разрывов сплошности. К изображениям, полученным в режиме STIC, всегда следует относиться критически.

Если предполагаемая частота кадров слишком низкая (10 Гц) для обеспечения хорошего качества полученных в режиме STIC изображений, в режиме STIC отобразится соответствующее предупреждение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

После завершения сбора данных в режиме STIC запускается процесс вычисления для расчета последовательности объемной кинопетли. Если системой распознается наличие результата, в режиме прогона запускается последовательность объемной кинопетли и появляется меню принятия результатов STIC-сканирования. Сразу же после принятия результата система запустит режим объемной кинопетли. Если результат не принимается, а отменяется, система переходит обратно в предварительный режим STIC.

Наличие одного или нескольких из перечисленных ниже артефактов в наборе данных указывает на какое-либо движение во время получения изображения:

- Неожиданные разрывы непрерывности в контрольном изображении B: появляются по причине движения матери, плода или аритмии плода во время сканирования.
- Неожиданные разрывы сплошности в цветном изображении: движение матери, плода или аритмия плода оказывает такое же влияние на цветовой поток, как и на серое изображение.
- Чрезмерно низкая или чрезмерно высокая ЧСС плода: после получения изображения отображается расчетная ЧСС плода. Если это значение кардинально расходится с расчетными данными, полученными с помощью других диагностических методов, сканирование сорвалось и его придется повторить.
- Асинхронное движение в различных частях изображения: например, одновременное сжатие левой и расширение правой части изображения.
- Цвет не вписывается в структуры, отображаемые в сером цвете: цвет отображается выше или ниже действительного сосуда.
- Цвет "перемещается" по изображению в определенном направлении: данный артефакт появляется по причине нераспознавания частоты сердцебиений из-за слишком низкой частоты кадров при получении изображения. Для получения оптимального результата необходимо использовать в процессе сканирования более высокую частоту кадров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во всех перечисленных случаях полученные данные следует удалить, а процедуру получения изображения – повторить снова.*

В каких случаях запрещается выполнять сканирование сердца плода в режиме STIC?

- В случае сильной аритмии у плода

Доступны следующие режимы сканирования с применением функции STIC:

- STIC
- STIC ЦДК
- STIC ЭД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение сканирования в режиме STIC

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим STIC может использоваться только для акушерских исследований.

1. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
2. После получения подходящего двухмерного изображения сердца плода или артерии, нажмите клавишу «3D/4D» для перехода в режим объемной визуализации.
3. Выберите опцию ***STIC***.
4. Установите исследуемый объем для проведения сканирования. Воспользуйтесь трекболом для перемещения и изменения размера ИО.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями настройки положения и размера.

5. Задайте ***Время сканирования***.
6. Настройте угол развертки объема с помощью параметра ***Угол объема***.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения оптимального результата попытайтесь установить наименьший возможный размер ИО и угла развертки. Чем больше время получения изображения, тем выше будет пространственное разрешение.

7. Удерживайте датчик неподвижно и попросите пациента не двигаться.
8. Нажмите правую **установочную** кнопку для начала получения изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того как начат сбор данных в режиме STIC, появляется кнопка "Остановить сканирование". В случае движения датчика, плода или пациента нажмите кнопку «Остановить сканирование», чтобы остановить сканирование.

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. На сенсорной панели появятся кнопки «Расчетная ЧСС плода» и «Принять/Отмена».
10. Нажмите кнопку ***Принять***, если отображаемое на сенсорной панели значение частоты сердечных сокращений плода приемлемо. На экране отобразится изображение STIC.

    Если результат неприемлем, выберите опцию ***Отмена***. Система перейдет обратно в предварительный режим STIC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если пользователь (обученный оператор) четко распознает какое-либо движение во время сканирования, процесс сканирования следует прервать.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вид экрана

На экране также отображаются предупреждающий значок желтого цвета и рассчитанное значение частоты сердечных сокращений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отображаемое значение частоты сердечных сокращений — это значение ЧСС [уд/мин], рассчитанное на основе дельты продолжительности одного сокращения. Предупреждающий значок желтого цвета обозначает, что отображаемое значение ЧСС является приблизительным. Не ставьте диагноз на основании этого значения.*

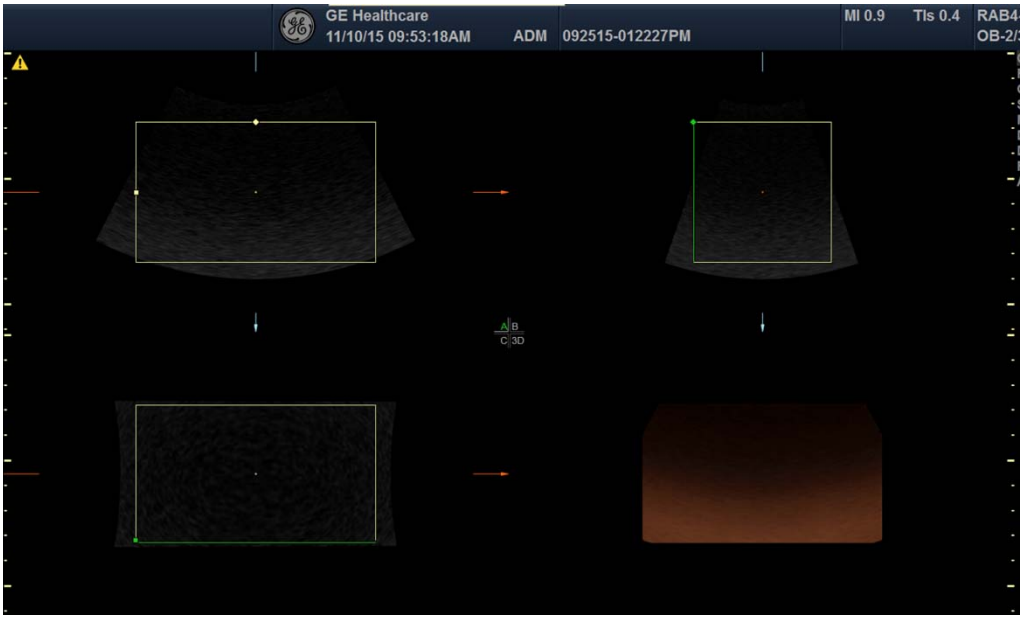


Рис. 13-28. Вид экрана

Элементы управления в режиме STIC

Все кнопки на сенсорной панели, аппаратные клавиши и клавиши трекбола совпадают с кнопками и клавишами в 4D-режиме/статическом 3D-режиме. Поэтому в этом разделе описаны только элементы управления, относящиеся к режиму STIC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-19: Сенсорная панель предварительного режима STIC

Соответствующие элементы управления	Описание
Время сканирования	Доступно только в режиме STIC. Позволяет задать время получения данных.
Угол объема	Регулировка угла объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация с использованием контрастного вещества

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система LOGIQ Fortis совместима с большей частью имеющихся в продаже контрастных веществ для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Диагностические ошибки, обусловленные артефактами изображений

Ошибочная интерпретация ультразвуковых изображений, полученных с использованием контрастного вещества, может быть обусловлена несколькими артефактами, из которых наибольшее значение имеют следующие.

Артефакты движения: порождают сигналы независимо от наличия контрастного вещества. Они могут быть обусловлены двигательной активностью пациента (в том числе дыхательной) или перемещением датчика оператором.

Локальные выпадения: обусловлены непреднамеренным разрушением контрастного вещества, слишком низкой концентрацией контрастного вещества, плохим прохождением ультразвука через ребра/легкие или неспособностью системы обнаружить контрастное вещество из-за неправильных настроек, примененных оператором.

Тканевые гармоники: выдают контрастоподобные сигналы независимо от наличия контрастного вещества.



Имеются сообщения о нарушениях сердечного ритма при проведении ультразвуковых перфузионных исследований с использованием газообразных контрастных веществ в диагностическом диапазоне значений механического индекса (MI). Подробные сведения см. на вкладыше в упаковке используемого контрастного вещества.



Читайте указания производителя контрастного вещества и соблюдайте их.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения о визуализации с контрастированием

С помощью изменения мощности акустического выходного сигнала можно оптимизировать изображение либо в режиме контрастной гармоники, либо в режиме стимулированного акустического излучения (SAE).

Дополнительные сведения об используемых датчиках см. в главе 11.

В режиме визуализации с кодированием и контрастированием используются три функции: амплитудная модуляция (AM), инверсия фазы (PI) и ангиография с кодированием гармоник (CHA).

- Контрастирование: функции амплитудной модуляции и инверсии фазы (AM и PI) включены в опцию контрастирования.

Таблица 13-20: Доступные настройки визуализации с контрастированием

Обозначение	Описание	Диагностическое применение
"Low MI B" — одиночное изображение в B-режиме с низким значением механического индекса	Обнаружение новообразования до/после введения контрастного вещества	Обнаружение и описание новообразования
"Contrast Only" (Только контрастирование) — одиночное изображение с контрастированием	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования
"Single View" (Одноэкранный режим просмотра) — одиночное изображение с контрастированием, полученное в B-режиме с низким значением механического индекса	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования
"Dual View" (Двухэкранный режим просмотра) — вывод рядом двух изображений в режиме реального времени: справа — в режиме контрастирования, слева — в B-режиме (контроль)	Использование нелинейных свойств контрастного вещества для обнаружения сигнала контрастного вещества.	Обнаружение и описание новообразования

Преимущества

Технология визуализации с контрастированием благодаря использованию контрастного вещества позволяет распознать нелинейные сигналы, подавляя линейные сигналы окружающих тканей. Кровь, содержащая

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	контрастное вещество, ярко выделяется на темном фоне обычных тканей.
Диагностическое применение	Возможные области клинического применения — выявление и характеризация опухолей печени, почек и поджелудочной железы, а также визуализация кровотока с повышенной четкостью для диагностики стеноза или тромбоза.
Влияние на другие элементы управления	Заданная по умолчанию выходная акустическая мощность настраивается для проведения визуализации с использованием контрастного вещества, а кнопка "Power Output" (Выходная мощность) позволяет осуществлять более тонкую настройку при визуализации с контрастированием. При выходе из режима визуализации с контрастированием настройки выходной акустической мощности возвращаются к исходным. При повторном включении режима визуализации с контрастированием система использует настройки режима по умолчанию. При этом доступно большинство элементов управления системы ("Depth" (Глубина), "Zoom" (Масштабирование), "Colorize" (Окрашивание), и т. д.). Некоторые элементы управления недоступны ("Anatomical M Mode" (Анатомический M-режим), "Rejection" (Отсечение) и "Suppression" (Подавление)). Настройки элементов управления, выполненные в режиме контрастного изображения, сохраняются при выходе из режима (за исключением элементов управления постобработкой).
Биоэффект	При включении режима визуализации с контрастированием может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов. Кнопка ***Power Output*** (Выходная мощность) предназначена для выполнения более тонких настроек в режиме визуализации с контрастированием. Для механического индекса отображаются значения менее 0,1. Данные значения отображаются на кинопетлях и архивированных изображениях.
Доступные функции	Доступны функции 3D и Volume Navigation; функции Multi Image и LOGIQView недоступны.
Доступность методов в зависимости от датчика	Дополнительные сведения о доступных для того или иного датчика методах контрастирования см. в таблице главы 11.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим

Режим эталонного изображения

Режим эталонного изображения используется для эталонных анатомических изображений, а не усиления контрастности.

Режим контрастирования

Существует несколько методов визуализации с контрастированием. Обратите внимание на то, что подходящий метод визуализации может отличаться в зависимости от контрастного вещества и применения. Иными словами, метод визуализации не связан с контрастным веществом, и наоборот.

Режим MVI с контрастированием

Режим MVI с контрастированием использует визуализацию микрососудов (Micro Vascular Imaging, MVI) в режиме контрастирования. При контрастной визуализации могут быть использованы характеристики более высокой чувствительности и более высокого пространственного разрешения MVI.

В дополнение к функциям MVI можно использовать функции «Вспышка», «Вспышка + запись», «Максимальное усиление контуров» и «Таймер контрастирования».

Выбор режима амплитудной модуляции (AM), инверсии фазы (PI) и ангиографии с кодированием гармоник (CHA) в режиме контрастирования недоступен для режима MVI с контрастированием.

Поддерживаются датчики: C1-6-D, C1-6VN-D, L2-9-D, L2-9VN-D, L3-12-D и ML6-15-D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предварительные настройки режима контрастирования

Предварительная настройка параметров визуализации с контрастированием осуществляется на вкладках "Ref" или "Con" на странице "Utility" (Утилиты) > "Imaging" (Визуализация) .

Предустановки выходной акустической мощности

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для режима визуализации с контрастированием, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output (%)* (Выходная акустическая мощность(%)) на вкладке "Con" и выберите значение.

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для изображения ткани в режимах одноконного и двухоконного просмотра, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output for Single & Dual View (%)* (Выходная акустическая мощность в режимах одноконного и двухоконного просмотра (%)) на вкладке "Ref".

Чтобы установить значение выходной акустической мощности для изображения ткани в B-режиме с низким механическим индексом, нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Acoustic Output (%)* (Выходная акустическая мощность (%)) на вкладке "Ref".

Задержка

Чтобы установить задержку запуска по времени, нажмите на кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Time Delay* (Временная задержка).

Двухоконный режим

Чтобы установить режим визуализации с контрастированием с настройками "по умолчанию", нажмите кнопку со стрелкой "вниз" рядом с пунктом *Default Mode* (Режим по умолчанию) на вкладке "Con".

Дополнительные предустановки

Для изменения дополнительных предустановок режима визуализации с контрастированием (карта, усреднение кадров и т.д.) нажмите на кнопку со стрелкой «вниз». Более подробную информацию см.: ‘Предустановки визуализации’ на *cmp. 10-34.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрастное вещество Sonazoid™

Sonazoid™ — это контрастное вещество, одобренное в некоторых странах. Доступность обуславливается местными стандартами и наличием в вашей стране.

Sonazoid является отличным от Sonovue контрастным веществом, образующим микропузырьки. Контрастное вещество Sonazoid можно выбрать, перейдя на экран «Утилиты» --> «Визуализация» --> «Контраст».

Элементы управления контрастированием

Максимальное усиление контуров

Описание Устанавливает максимальное значение выходной акустической мощности (100 %)

Значения "On/Off" (Вкл/Выкл.). При выключении функции "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) значение выходной акустической мощности возвращается к исходному. Функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) деактивируется при выключении системы, смене датчиков или метода контрастирования.

Преимущества Данный элемент управления обеспечивает быстрый переход к визуализации с высоким механическим индексом. Это позволяет пользователю одним нажатием кнопки разрушить контрастное вещество. Используется, когда оператора интересуют характеристики поступления пузырьков в сканируемую анатомическую структуру.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таймер контрастирования

Описание

Использование функции "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) предполагает ее включение в начале исследования и выключение после его завершения.

Два таймера Contrast Clock1 и Contrast Clock2 для нескольких инъекций будут отображаться в нижней левой части экрана в области изображения и области информации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Также можно настроить систему на выполнение обратного отсчета времени контрастирования на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Визуализация) -> "Countdown Time for Contrast" (Оставшееся время контрастирования).*

Значения

"On/Off" (Вкл/Выкл.). Выключение функции «Таймер контрастирования» осуществляется при помощи элемента управления сенсорной панели или при запуске исследования нового пациента.

Отображаемый параметр

Таймеры контрастирования отображаются на экране в двух местах: на изображении и в нижней левой части экрана. Таймер на изображении останавливается при входе в режим стоп-кадра (показание таймера обновляется при выходе из режима стоп-кадра). Таймер, расположенный в левой нижней части экрана, продолжает отсчет времени в режиме стоп-кадра, при смене датчиков, режима, при работе с несколькими изображениями и при масштабировании.

Таймер также отображается на кинопетлях и архивных изображениях.

Преимущества

Функция "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) отсчитывает время с момента инъекции.

Показания таймера можно сохранить в файл с использованием функции экспорта временных кривых интенсивности (TIC).

1. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). С помощью трекбола перейдите к вкладке "Cine" (Кинопетля).
2. Нажмите ***TIC-анализ*** на сенсорной панели, чтобы открыть приложение анализа временных кривых интенсивности (TIC).
3. Обозначьте на изображении исследуемую область.
4. Нажмите на "Export Traces" (Экспорт кривых). Введите имя файла и сохраните его на накопителе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Накопление

Описание Функция накопления улучшает отображение потока.

Значения 8 значений: 0=выключено, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1,6, 3,2 и бесконечно.

Если накопление отключено, используется усреднение кадров, если значение накопления задано - функция накопления используется.

Доступность Доступна в режимах контрастирования, ЦДК и энергетического допплера (ЭД).

Преимущество Функция устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне (1-7).

Использование функции подавления зернистости изображения (SRI)

Описание Функцию SRI-HD можно использовать независимо в режиме визуализации тканей или контрастирования, или в обоих этих режимах.

Регулировка Предварительная настройка функции SRI выполняется на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "Ref".

Визуализация

Описание Определяет методику визуализации. Доступно только для режимов однооконного и двухоконного просмотра.

Значения **Contrast** (Контрастирование). Визуализация с контрастированием.

Tissue (Ткань). Визуализация ткани.

Hybrid Contrast (Комбинированное изображение с контрастированием). Вывод изображения с контрастированием и изображения ткани с использованием комбинированной карты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Гибридная карта

Описание Выбор комбинированной карты для визуализации комбинированного изображения с контрастированием в режиме двойного/комбинированного отображения.

Вспышка

Описание Данная функция позволяет поддерживать высокий уровень выходной акустической мощности в течение назначенного времени одним нажатием кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите число кадров, получаемых при повышенной акустической мощности на странице "Utility" (Утилиты)--> "Imaging" (Визуализация)--> "Con"--> "Flash Frames" (Кадры при вспышке). Число кадров, задаваемое с помощью функции "Flash Frames" (Кадры при вспышке), применимо к обоим режимам контрастирования.

- При выборе опции "Flash once" (Вспышка однократно) в меню "Con" система будет производить сканирование импульсами со 100 % выходной акустической мощностью на протяжении заданного числа кадров. Затем значение выходной акустической мощности возвращается к исходному.
- Когда функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) включена в режимах визуализации с контрастированием, система поддерживает максимальное усиление контуров без изменения выходной акустической мощности при выборе функции "Flash" (Вспышка) в меню "Con".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Взаимодействие с другими элементами управления

- Одновременное отображение левого и правого экранов (L + R) (левый — ткань, правый — активное изображение).
  - Накопление/Захват кинопетли

    - Применяется только к изображению на правом экране.

    - Невозможно сравнение изображений в режиме "On" (Вкл.) и "Off" (Выкл.) с использованием левого и правого экранов L + R.
  - SRI-HD

    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
  - Усреднение кадров

    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
- TIC
  - Измеряется на извлеченной кинопетле, за исключением полученной в режиме комбинированной визуализации с контрастированием.
  - Режим комбинированной визуализации с контрастированием отключен, измерение осуществляется на изображении, полученном в режиме контрастирования.
- Режим Easy 3D
  - Построение объемного изображения по данным активного изображения, за исключением комбинированного изображения с контрастированием.
  - Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Advanced 3D/Tru3D
  - Изображение объема строится на основе активного изображения.
  - Для набора данных с контрастированием в режиме однооконного/двухоконного просмотра как контрольные, так и контрастированные изображения формируются в отдельных сегментах объема. Работа с данными объема осуществляется с помощью активных данных и визуальных данных.
- 3D

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Кадры кинопетли содержат только данные, полученные в режиме визуализации с контрастированием.

- Архив
  - Объем необработанных данных в два-три раза превышает объем предыдущих необработанных данных. Сохранение в качестве кинопетли при этом занимает больше времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статичное 3D-изображение с контрастированием

Статичное 3D-изображение доступно в режиме контрастирования при использовании датчиков 4D.

1. Активируйте режим визуализации с контрастированием.
2. Выполните необходимую настройку изображения.
3. Включите таймер контрастирования (если необходимо установить 100 % выходной акустической мощности). Либо можно активировать их при введении контрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для перезапуска таймера контрастирования необходимо выключить его, затем снова включить.*

4. Выберите "3D"--> "Static 3D" (Статичное изображение 3D). Укажите качество, угол и режим реконструкции (поддерживаются режимы "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция) и "VCI Static" (Статичное объемное контрастное изображение)).

   Введение контрастного вещества осуществляется после установки данных предварительного режима. Отрегулируйте параметры исследуемой области и другие настройки перед введением контрастного вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функции "Accumulation" (Накопление) и "Trigger" (Триггер) будут отключены, или их установки будут приведены к 0 при активации предварительного режима.*

5. Включите таймер контрастирования и введите контрастное вещество, затем нажмите кнопку «Пуск», чтобы активировать получение статического 3D-изображения, как только контрастное вещество поступит в исследуемую структуру.

   Система автоматически "сохраняет" развертку (во встроенной памяти, не в буфере обмена).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Возможно, потребуется настроить клавиши быстрого доступа для автоматизации вышеописанных процедур. Дополнительные сведения см. в главе 6.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статичное 3D-изображение с контрастированием (продолжение)

6. Для сохранения данного исследуемого объема нажмите кнопку печати. При нажатии кнопки «P1» все кинопетли и последовательности объемных изображений будут сохранены в режиме 3D. Для сохранения полного объема данных петель выполните сохранение во вкладке "Static 3D" (Статичное 3D-изображение) или "Volume Review" (Просмотр объемных изображений).

ПРИМЕЧАНИЕ: Настроить систему на выполнение обратного отсчета после введения контрастного вещества можно на странице "Utility" (Утилиты) -->"System" (Система) -->"System Imaging" (Визуализация).

7. После завершения развертки появляется вкладка "Static 3D" (Статичное 3D изображение).

ПРИМЕЧАНИЕ: Таймер контрастирования в окне просмотра объемных изображений "Volume Review" показывает время, прошедшее с момента получения изображения до запуска таймера.

8. Нажмите кнопку **Пуск** для получения данных объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ временной кривой интенсивности (TIC)

Общие сведения

Кривая зависимости интенсивности от времени (TIC) позволяет проводить следующие виды анализа:

- Анализ зависимости интенсивности от времени, позволяющий провести мгновенный расчет зависимости интенсивности от времени на основе данных максимум восьми исследуемых областей.
- Анализ подгонки кривой, использующийся для научных исследований степени концентрации контрастного вещества.

Стандартная процедура TIC выполняется следующим образом:

1. Выполните сканирование пациента после введения контрастного вещества.
2. Наблюдайте передвижение контрастного вещества по исследуемой области.
3. При достижении необходимого эффекта контрастирования воспользуйтесь функцией стоп-кадра и выберите диапазон изображений для анализа.
4. Задайте исследуемую область на одном из изображений с видимым эффектом контрастирования.
5. Система выполнит расчет средней интенсивности пикселей в исследуемой области для всех кадров в выбранной пользователем кинопетле и построит график полученных данных как функцию от времени.

Также можно выполнить подгонку результатов к одной из математических функций. Суть метода состоит в том, что эффект контрастирования в исследуемой области может быть смоделирован с помощью математической функции, а сведения о поступлении и выведении контрастного вещества могут быть получены с помощью анализа числовых параметров математической модели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции TIC

Запуск TIC-анализа для кинопетли

1. Откройте исследование и выберите кинопетлю, полученную в режиме контрастирования.
2. Выберите опцию ***TIC-анализ*** на сенсорной панели.

Запуск TIC-анализа в режиме реального времени

1. Выполните сканирование пациента и сделайте стоп-кадр в режиме контрастирования в реальном времени.
2. Вращайте трекбол, чтобы включить режим кинопетли.
3. Выберите опцию ***TIC-анализ*** на сенсорной панели.

Выход из режима TIC-анализа

Существует несколько способов выхода из режима TIC-анализа.

- На сенсорной панели TIC выберите ***Выход из TIC-анализа***.
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.
- Нажмите любую кнопку для возобновления сканирования в реальном времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экрана TIC-анализа

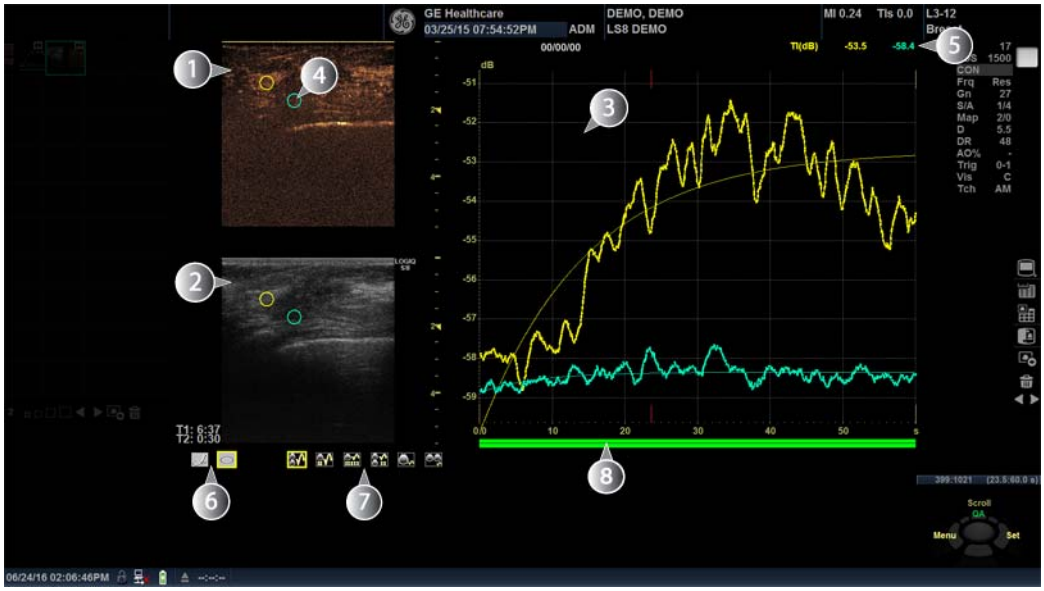
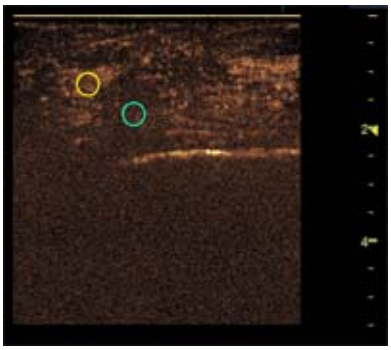


Рис. 13-29. Экран TIC-анализа: компоновка с графиком и изображениями в двухоконном режиме (пример)

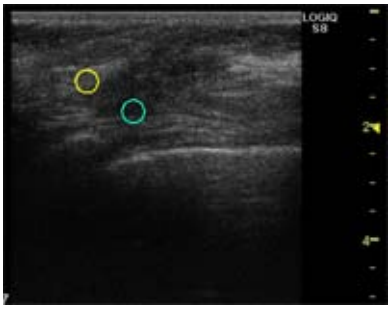
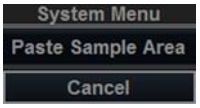
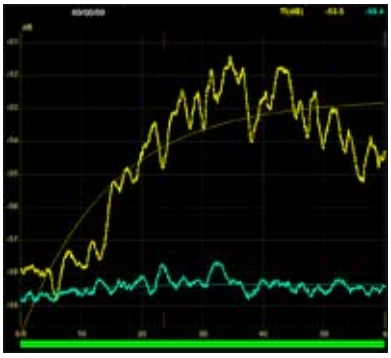
1. Окно кинопетли, полученной в режиме контрастирования
2. Окно кинопетли, полученной в B-режиме
3. Окно анализа
4. Контрольная область
5. Значения времени и скорости в точке графика, на которую наведен курсор
6. Инструменты для работы с контрольной областью
7. Значки компоновки экрана
8. Маркер кадра

Таблица 13-21: Окна кинопетли

Графическое представление	Описание
	Отображение данных изображения с контрастированием Контрольная область: обозначение контрольной области для построения кривой интенсивности. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область обозначена желтым цветом, вторая — синим цветом и т. д.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-21: Окна кинопетли (продолжение)

Графическое представление	Описание
	Отображение данных, полученных в B-режиме Контрольная область: обозначение контрольной области для построения кривой интенсивности. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область обозначена желтым цветом, вторая — синим цветом и т. д. Примечание. Изображение, полученное в B-режиме, не отображается, если сохраненная кинопетля была получена только в режиме контрастирования.
 	Системное меню в контрольной области Это меню отображается при наведении курсора на контрольную область в одном из окон кинопетли и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Задать как размер ИО по умол.: отображается в случае эллипсовидной ИО. • Пометить контрольную область: добавление описательного названия контрольной области. Функция пометки полезна для идентификации контрольной области при экспорте данных. • Удалить фиксатор (только в случае ИО с установленной фиксированной точкой) • Копировать контрольную область • Копир. & Перенести • Копир. & Перенести (та же глубина) • Перенести (та же глубина) • Уст. нач. кадр: установка начального кадра для текущей ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. • Уст. конеч. кадр: установка конечного кадра для текущей ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. • Отмена: выход из системного меню. Системное меню на изображении при выборе параметра копирования контрольной области. • Вставить контрольную область
	Отображение кривой интенсивности/времени. • Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (AE). • Ось X: Время (с) или промежуток времени (с) с момента начала предыдущего кадра. • ЭКГ (отображается только при наличии): отображение кривой ЭКГ (при наличии). • Маркер кадра: маркер текущего кадра и маркеры начального и конечного кадра кинопетли. • Время и скорость в месте расположения курсора. • Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или AE). • Интенсивность (в дБ или AE) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-21: Окна кинопетли (продолжение)

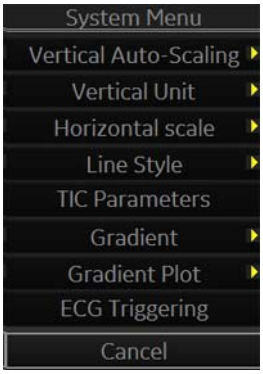
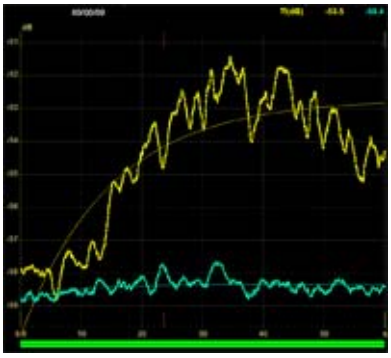
Графическое представление	Описание
	Системное меню окна анализа Это меню отображается при наведении курсора на окно анализа и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Автомасштабирование вертикальной шкалы: позволяет выбрать отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемых кривых. Значения: «Отложенное», «Вкл.», «Выкл.». • Вертикальная шкала: переключение между логарифмической шкалой (в дБ) или шкалой в акустических единицах (АЕ). Вертикальная шкала предыдущего анализа сохраняется. • Горизонтальная шкала: только в кинопетле, включая другую частоту кадров. • Тип линии: позволяет выбрать сплошную линию или сплошную линию с маркерами квадратной формы, которыми помечаются все точки данных на графике. • Параметры TIC: откроется диалоговое окно параметров TIC. • Параметры подгонки кривой: выбор между значениями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.». • Градиент: выбор между значениями «Вкл.» или «Выкл.». • График градиента: выбор между значениями «Градиент», «Производная градиента», «Все» или «Выкл.» (только при компоновках с графиком и изображениями в двухоконном режиме и с небольшой областью параметров). • Запуск ЭКГ: только в кинопетле, включая цикл ЭКГ. • Отмена: выход из системного меню.

Таблица 13-22: Окна анализа

Графическое представление	Описание
	Отображение кривой интенсивности/времени. • Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (АЕ). • Ось X: время (сек.) или диастолическое время (сек.) с момента начала предыдущего кадра. • ЭКГ (отображается только при наличии): отображение кривой ЭКГ (при наличии). • Маркер кадра: маркер текущего кадра и маркеры начального и конечного кадра кинопетли. • Время и скорость в месте расположения курсора. • Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или АЕ). • Интенсивность (в дБ или АЕ) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-22: Окна анализа (продолжение)

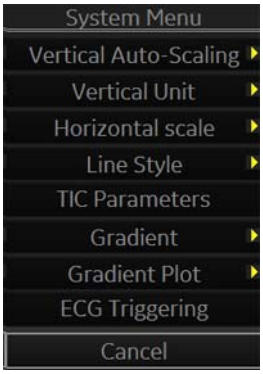
Графическое представление	Описание
	Системное меню окна анализа Это меню отображается при наведении курсора на окно анализа и нажатии левой установочной кнопки. Примечание. Содержимое системного меню зависит от используемого режима. • Автомасштабирование вертикальной шкалы: позволяет выбрать отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемых кривых. Значения: «Отложенное», «Вкл.», «Выкл.». • Вертикальная шкала: переключение между логарифмической шкалой (в дБ) или шкалой в акустических единицах (АЕ). Вертикальная шкала предыдущего анализа сохраняется. • Горизонтальная шкала: только в кинопетле, включая другую частоту кадров. • Тип линии: позволяет выбрать сплошную линию или сплошную линию с маркерами квадратной формы, которыми помечаются все точки данных на графике. • Параметры TIC: откроется диалоговое окно параметров TIC. • Параметры подгонки кривой: выбор между значениями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.». • Градиент: выбор между значениями «Вкл.» или «Выкл.». • График градиента: выбор между значениями «Градиент», «Производная градиента», «Все» или «Выкл.» (только при компоновках с графиком и изображениями в двухоконном режиме и с небольшой областью параметров). • Запуск ЭКГ: только в кинопетле, включая цикл ЭКГ. • Отмена: выход из системного меню.

Таблица 13-23: Значки компоновки экрана

Графическое представление	Описание
	Можно выбрать следующие варианты компоновки: • Компоновка с графиком и изображениями в двухоконном режиме • Компоновка с небольшой областью параметров • Компоновка с большой областью параметров • Компоновка всех элементов • Компоновка изображения в однооконном режиме • Компоновка изображений в двухоконном режиме
	Обозначение графика анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

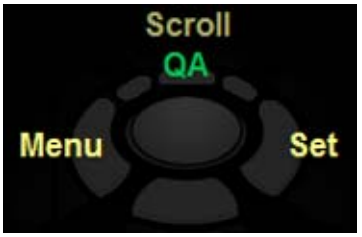
Таблица 13-23: Значки компоновки экрана (продолжение)

Графическое представление	Описание
	Обозначение изображения. Одним значком обозначается изображение, полученное в режиме контрастирования. Двумя значками обозначаются изображения, полученные в режиме контрастирования и B-режиме.
	Обозначение параметров. Наличие 10 точек значит, что отображаются все параметры. Наличие 4 точек значит, что отображаются только самые нужные параметры.

Таблица 13-24: Инструменты для очерчивания контрольной области

Графическое представление	Описание
	Создание контрольной области начертанием от руки.
	Создание контрольной области с предустановленной круглой/овальной формой.

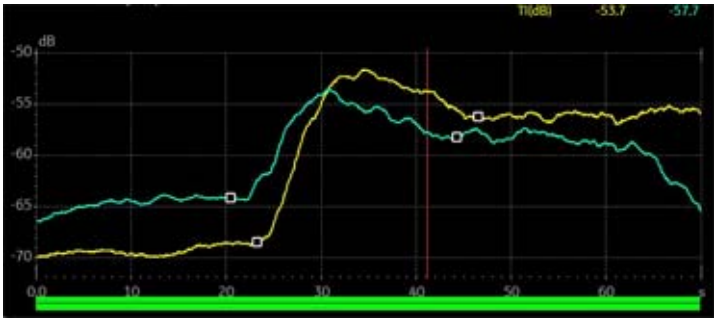
Таблица 13-25: Назначение функций клавишам трекбола

Графическое представление	Описание
	Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы переключиться между функциями количественного анализа и прокрутки, назначенными этой клавише трекбола. • QA Указатель в режиме TIC-анализа. • Прокрутка Позволяет прокрутить кинопетлю, когда ее воспроизведение приостановлено. • Меню Чтобы открыть системное меню, нажмите левую установочную кнопку. • Настр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка сенсорной панели "TIC"

Таблица 13-26: Описание вкладки сенсорной панели "TIC"

Параметр	Описание
Выход из TIC анализа	Выход из TIC-анализа.
Обнаруж. движения	Пользователи используют индекс TIC для точного анализа характеристик опухоли, без помех от движения пациента. Функция обнаружения движения позволяет системе автоматически регулировать положение ИО на многих кадрах в соответствии с дыханием или перемещением тела пациента. Чтобы активировать её, нажмите кнопку «Обнаруж. движения» на сенсорной панели. При этом выполняется расчёт для регулировки всех положений ИО для каждого кадра. После завершения расчёта изображение ИО на каждом кадре меняется на ИО с якорем.
Накопление	Улучшает отображение потока.
Разрешить все кадры	Разблокировка заблокированных кадров.
Подгонка кривой	Переключение между функциями «Фаза накопления», «Фаза вымывания», «Гамма-переменная» и «Выкл.».
Сглаживание	Сглаживание отображаемой кривой с помощью фильтра на определенном временном окне. Тип фильтра и время могут выбираться пользователем. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.
Удалить участок пробного образца	Удаление контрольной области в окне кинопетли и соответствующей кривой в окне анализа. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.
Диап. авторасчетов	Диапазон авторасчетов позволяет системе автоматически оценивать начальный и конечный кадры ИО для расчета параметров TIC и кривых подгонки. Начальный и конечный кадры для каждой ИО отображаются небольшими квадратами на графике. Переключение между текущей областью, всеми областями и сбросом всех областей. 
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Настройка скорости воспроизведения кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-26: Описание вкладки сенсорной панели "TIC" (продолжение)

Параметр	Описание
Ширина/высота ИО	Перемещайте регулятор вправо/влево или вверх/вниз, чтобы настроить ширину/высоту ИО.
Угол наклона ИО	Поверните регулятор, чтобы настроить угол наклона ИО.
Начальный кадр	Вращайте регулятор для выбора начального кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Конечный кадр	Вращайте регулятор для выбора конечного кадра и нажмите на регулятор для установки этого кадра.
Покадровое	Вращайте регулятор для покадровой прокрутки кинопетли вручную.
Отклонить кадр	Нажмите на регулятор, чтобы отклонить выбранный кадр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

- **Свободная контрольная область**: свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.

- **Статическая контрольная область**: свободная контрольная область, которая фиксируется нажатием **установочной** клавиши.
- **Динамическая фиксированная область**: контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

Трассировка предварительно заданной контрольной области (эллипсовидная ИО)

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.

   Курсор изменяется в контрольной области (белый круг). Предварительный просмотр трассировки отображается в окне "Analysis" (Анализ).
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью **трекбола**.
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Копирование, перемещение и вставка контрольной области

Для копирования и вставки области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy sample area*** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать исследуемую область, и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
4. Выберите ***Paste sample area*** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy & move*** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная область исследования выберите ***Copy & move (same depth)*** (Копировать и переместить (та же глубина)).
3. Переместите скопированную область исследования при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Для перемещения ИО выполните следующие действия:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите опцию ***Перенести(та же глубина)***.
3. Переместите ИО с помощью **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область)

Контрольную область можно перемещать в пределах петли, чтобы данные в трассировке генерируются из одной анатомической области во время цикличного движения сердца.

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

   Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В исходном кадре и данном конкретном кадре исследуемая область отмечена якорем.*

7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра.
2. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция прокрутки.
3. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

4. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция количественного анализа.
5. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
6. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
7. Перетащите контрольную область на новое место.
8. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию ***Move (same depth)*** (Переместить (та же глубина)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Unzoom*** (Уменьшить масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображается только в режиме масштабирования.

Удаление кривой

Пользователь может удалить все кривые одновременно или удалять их по одной.

1. При необходимости нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. Наведите курсор на одну из контрольных областей. Убедитесь в том, что курсор изменился на значок руки.
3. нажмите кнопку ***Delete Sample Area*** (Удалить контрольную область) на сенсорной панели.
4. Выберите ***Current Sample*** (Текущая контрольная область) или ***Delete all*** (Удалить все).

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выключение/включение кадра

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли. Функция выключения кадра доступна только для изображений с контрастированием.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для выключения одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на кадр с маркером, который нужно отклонить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.*

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на первый кадр с маркером.
2. Нажмите и удерживайте клавишу ***Set*** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

   Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую **установочную** кнопку. При этом отображается меню системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выключение/включение кадра (продолжение)

3. Выберите опцию ***ECG triggering*** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

   Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

Для включения кадров

1. Выберите опцию ***Включить все кадры*** на сенсорной панели.
2. Все выключенные кадры будут включены.

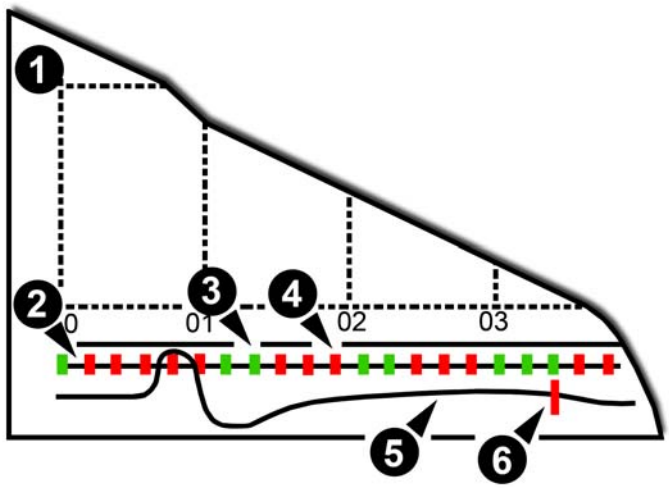


Рис. 13-30. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

При перемещении пользователем области исследования, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление контрольной областью (продолжение)

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Наведите курсор на контрольную область.
2. Нажмите левую **установочную** кнопку. При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию ***Задать как размер ИО по умол.***
4. Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:



Рис. 13-31. ROI

- Перемещайте регулятор вверх и вниз для изменения высоты.
- Перемещайте регулятор вверх и вниз для изменения ширины.
- Поверните регулятор для изменения угла наклона.

Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите ***Label sample area*** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.
3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление графиком TIC

Вертикальная шкала

При анализе изображений с контрастированием для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (AE) как для изображений интенсивности тканей (2D), так и для изображений интенсивности сосудов.

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y: Единица предыдущего анализа сохраняется.

- ***дБ*** — используется стандартный протокол сжатия данных в B-режиме для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- ***Acoustic*** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при TIC-анализе необработанных данных.

Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- ***Delayed*** (Отложенное) — система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации области исследования.
- ***On*** (Включено)—Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей (активной) области исследования.
- ***Off*** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление графиком TIC (продолжение)

Шкала оси Y

1. При выборе для параметра «Автомасштабирование вертикальной шкалы» значения «Выкл.» на экране отобразится диалоговое окно шкалы оси Y.
2. Введите максимальное и минимальное значения для вертикальной шкалы на графике.
3. Нажмите OK. Вертикальная шкала будет обновлена.

Стиль линии

- ***Solid*** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- ***Squares*** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

Горизонтальная шкала

По горизонтальной шкале может отображаться время (c) или интервал времени (dt) между кадрами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только в кинопетле, включая другую частоту кадров.

Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите опцию ***Сглаживание*** на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории

Градиент

Градиент отображается на экране вместо интенсивности (дБ или АЕ). Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

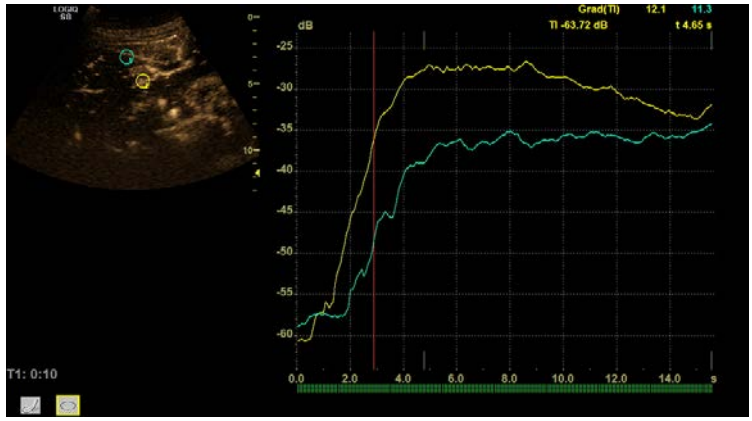


Рис. 13-32. Градиент

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории (продолжение)

Параметры TIC

Следующие параметры автоматически рассчитываются и отображаются с графиком.

Таблица 13-27: Параметры TIC

MGrad	Максимальный градиент
MGT	Время макс. градиента
Grad.	Средний градиент при пиковой интенсивности.
ArT	Время поступления
TtoP	Вр. до пика
PI	Пик. интенсивность
TWH	Время/ширина при половине макс. интенсивности
TWR	Отношение времени/ширины для фазы вымывания и фазы накопления
AUC	Площадь под кривой
WiAUC	Площадь под кривой: область фазы накопления
WoAUC	Площадь под кривой: область фазы вымывания
A, B, C, k и MSE	Коэффициенты и среднеквадратичная ошибка для уравнения кривой подгонки. Эти параметры отображаются только в компоновке с большой областью параметров с кривой подгонки.

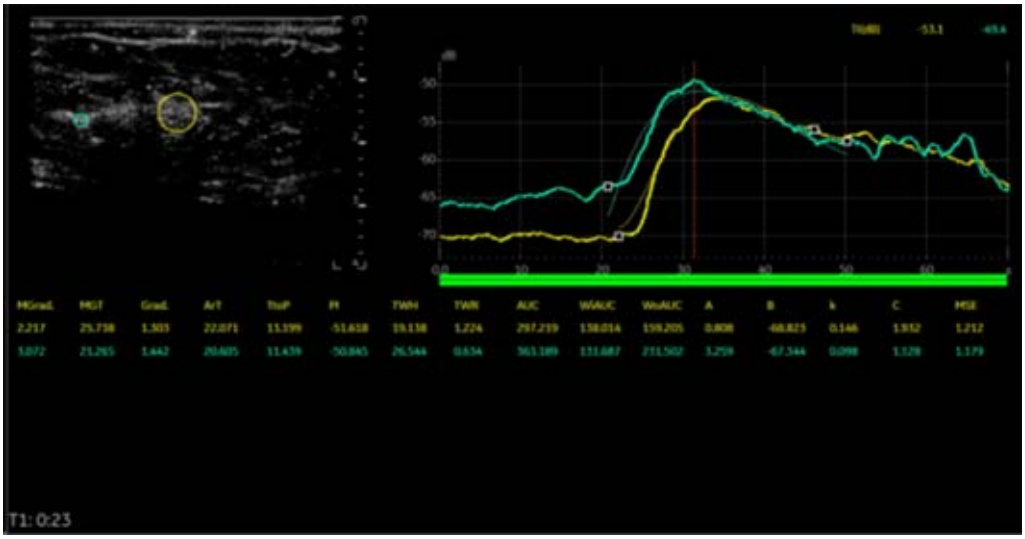


Рис. 13-33. Параметры TIC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение траектории (продолжение)

Отображение графика (график градиента)

1. Выберите в выпадающем меню опцию ***График градиента***.
2. Выберите параметр.
   - "Off" (Выключено): будет построен график TIC.
   - "Gradient" (Градиент): построение двух графиков — TIC и градиента TIC.

     - Единицы измерения по оси Y — дБ или AE (в случае графика интенсивности).

     - Единицы измерения — d(дБ)/dt или d(AE)/dt в случае графика градиента интенсивности.

     - Значения градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.
   - "Gradient Derivative" (Производная градиента): построение двух графиков: TIC и производной градиента TIC.

     - Единица измерения для оси Y - d2(дБ)/dt2 или d2(AE)/dts в случае с производной градиента интенсивности.

     - Значения производной градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.
   - "All" (Все): построение трех графиков: TIC, градиента TIC и производной градиента TIC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подгонка кривой

1. Выберите опцию ***Подгонка кривой*** на сенсорной панели.
2. При этом отображается список выбора подгонки кривой.

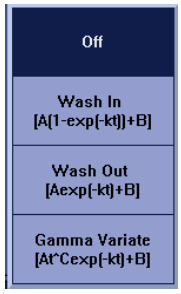


Рис. 13-34. Список выбора подгонки кривой

- ***Off*** (Выключено) — удаление подогнанных кривых с графика и параметров подгонки с экрана.
- ***Wash-in*** (Поступление) — обнаружение и оценка скорости локальной перфузии с использованием контрастного вещества. Экспоненциальное вымывание можно описать с помощью функции:

  Y(t) = A(1-exp(-kt))+B, где:

  - A (дБ или AE) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
  - B (дБ или AE) — интенсивность в момент времени t = 0 (определяется как время левого маркера). Это соответствует сигналу от ткани (базовая линия) при отсутствии контрастного вещества в заданный начальный момент времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: *A + B = контрастное вещество + ткань = уровень плато.*

  - k (1/c) — константа времени.

- ***Wash-out*** (Вымывание) — обнаружение и оценка скорости вымывания контрастного вещества в определенной области. Экспоненциальное вымывание может быть описано с помощью функции:

  Y(t) = Aexp(-kt)+B, где :

  - A (дБ или AE) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
  - B (дБ или AE) — интенсивность сигнала от ткани = базовая линия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *A + B — начальный уровень интенсивности.*

- k (1/c) — константа времени.

- ***Гамма-переменная***

  $Y(t) = At^{c}\exp(-kt)+B$

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры подгонки кривой гамма-распределения

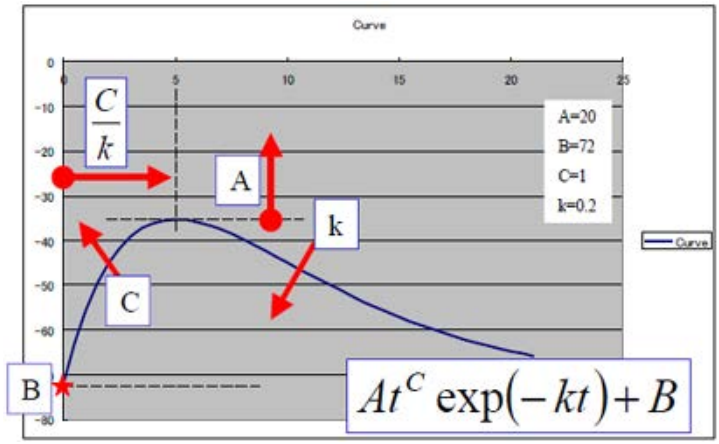


Рис. 13-35. Кривая гамма-распределения

- t^C: возрастающая функция (C>0) для фазы "Wash-in" (Поступление).

  Для больших значений C интенсивность быстро нарастает перед достижением пика.
- exp(-kt): убывающая функция (k>0) для фазы "Wash-out" (Вымывание).

  При больших значениях k интенсивность быстро снижается после достижения пика.
- B: значение интенсивности в момент времени t = 0.
- На пиковое значение интенсивности влияют все параметры.

  Большее значение A, B, C и меньшее значение k приводят к большему пику. Время пика рассчитывается по формуле C/k.
- MSE: среднеквадратическая ошибка

  Если значение среднеквадратической ошибки невелико - разница между фактическими данными и данными подогнанного графика незначительна.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования

1. Построение кривой TIC и ее подгонка. В этом случае построение кривой осуществляется от начального до конечного кадров кинопетли для всех областей исследования.
2. Нажмите кнопку «Диап. авторасчетов» на сенсорной панели и выберите «Все контр. области». Затем автоматически оцениваются начальный и конечный кадры для каждой ИО.

Если вам необходимо оптимизировать начальный и/или конечный кадры,

1. Выберите начальный кадр кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую **установочную** кнопку.
2. Наведите стрелку-указатель на ИО (при этом отобразится курсор в виде руки) и нажмите левую **установочную** кнопку. При этом отображается системное меню.
3. Выберите в меню ***Установить начальный кадр подгонки кривой***.
4. Выберите конечный кадр с помощью кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую кнопку **Set**.
5. Наведите стрелку-указатель на ИО (при этом отобразится курсор в виде руки) и выберите непомеченную кнопку (левую установочную кнопку). При этом отображается системное меню.
6. Выберите в меню ***Установить конечный кадр подгонки кривой***. При этом отображается цветная линия области исследования.
7. При необходимости повторите описанные выше действия. Система сохраняет начальный/конечный кадры для области исследования при включенном режиме TIC. При закрытии меню TIC настройки будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображать/Скрывать расчетные значения

Вы можете выбрать параметры TIC для компоновки с небольшой областью параметров и компоновки всех элементов.

1. Наведите курсор на график анализа и нажмите левую установочную кнопку. Выберите параметры TIC в раскрывающемся меню.
2. Откроется диалоговое окно параметров TIC.
3. Выберите максимум 6 параметров для каждой TIC.
   - Сохранить по умолчанию: сохранение параметров как предустановок системы.
   - Сохранить: сохранение параметров как временных.
   - Отмена

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе более 6 параметров и нажатии кнопки «Сохранить» или «Сохранить по умолчанию» вам будет предложено выбрать не более 6 параметров.*

4. Выбранный параметр отображается для компоновки с небольшой областью параметров и компоновки всех элементов. Нажмите кнопку «Компоновка с большой областью параметров» для отображения всех параметров или другую кнопку компоновки, чтобы скрыть все параметры.



Рис. 13-36. Диалоговое окно параметров подгонки кривой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение необработанных данных с настройками TIC

Необработанные данные с настройками TIC можно сохранять.

1. Воспроизведите кинопетлю с TIC.
2. В режиме воспроизведения кинопетли нажмите на соответствующую клавишу печати.

При извлечении необработанной кинопетли с данными TIC можно добавить, удалить или изменить анализируемые измерения извлеченных необработанных данных в режиме TIC-анализа.

Печать данных TIC

1. Нажмите кнопку **Пуск/Стоп**, чтобы перевести изображение в режим стоп-кадра.

   Статичное изображение можно получить в том случае, если воспроизведение кинопетли было остановлено с помощью кнопки «Пуск/Стоп».
2. Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

Аннотирование данных TIC

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция «Сохранить как» (сохранение файла изображения и экспорт данных трассировки)

Файл изображения и данные трассировки можно сохранить.

1. Нажмите кнопку ***Сохранить как***.
2. Отобразится диалоговое окно со следующими опциями:
   - "Location" (Расположение): выберите место сохранения данных.
   - Имя файла: введите название файла. (Только текст)
   - Экспорт кривой: при установке этого флажка данные трассировки в системе LOGIQ Fortis экспортируются в csv-файл.

     Примечание. Название экспортируемого файла совпадает с названием сохраненного одновременно с ним файла изображения.
3. Нажмите кнопку ***OK***, чтобы сохранить изображение и данные и вернуться к экрану TIC-анализа.
   - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.
   - Если пользователем была выполнена подгонка кривой, параметры подгонки будут включены в экспортируемый файл трассировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные выключенных кадров не будут включены в экспортируемый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не будут отображаться в рабочей таблице.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение кинопетли с данными TIC

При передаче кинопетли с данными TIC на внешний сервер для сохранения кинопетли в системе необходимо последовательно выбрать «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка» и установить флажок «Доб. неск. кадров».

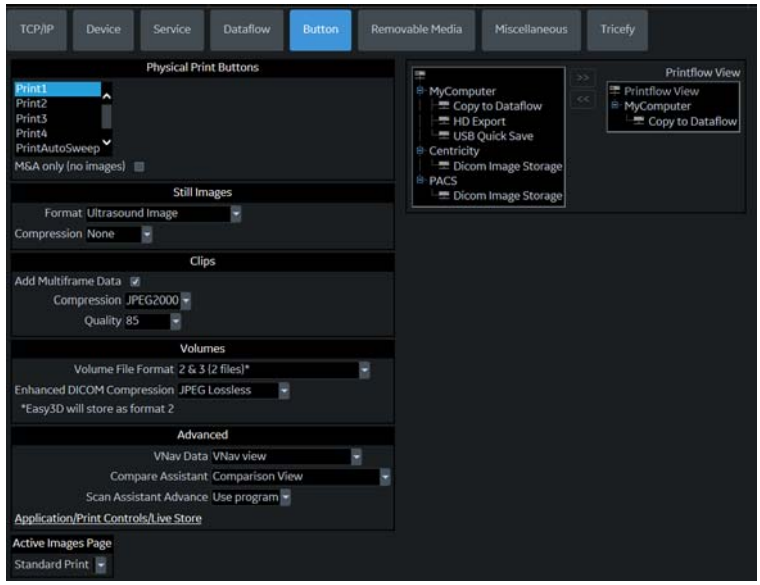


Рис. 13-37. Страница «Кнопка»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметрическая визуализация

Общие сведения

Функция параметрической визуализации является приложением, предназначенным главным образом для визуализации "времени поступления" контрастного вещества. Эта визуализация выполняется в цвете посредством обработки кинопетель с предустановленным пороговым значением для каждого пикселя.

Параметрическая визуализация доступна для кинопетли в B-режиме (включая режим CHI), режиме контрастирования и режиме B-Flow.

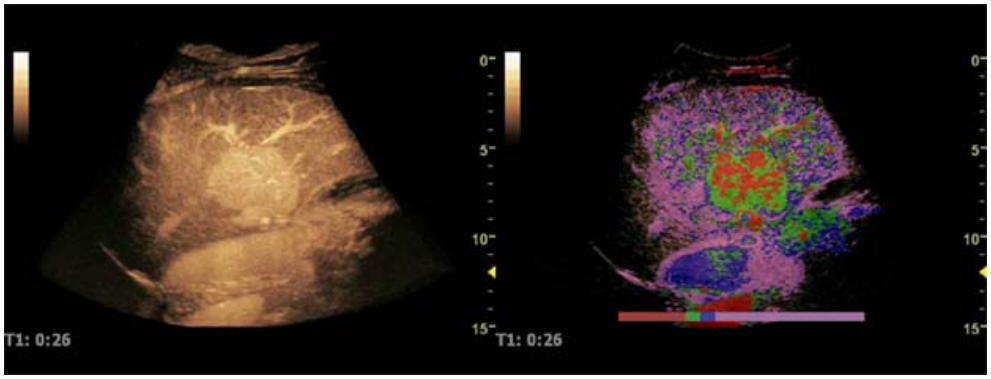


Рис. 13-38. Параметрическая визуализация — пример

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим параметрической визуализации доступен только в том случае, если в системе LOGIQ Fortis имеется действующая клавиша выбора опции.

Типичный порядок действий

Ниже представлен типичный порядок действий для параметрической визуализации:

1. Войдите в режим контрастирования.
2. Введите контрастное вещество.
3. Пока контрастное вещество достигает исследуемой анатомической области, сохраняйте контрастные изображения.
4. Включите режим кинопетли и, при необходимости, выберите начальный/конечный кадр расчета.
5. При необходимости выберите тип основного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типичный порядок действий (продолжение)

6. Нажмите ***Параметрическое изображение*** на сенсорной панели кинопетли.

   В соответствии со временем поступления рассчитайте и выполните цветовое кодирование изображения в режиме кинопетли с поправкой на движение.

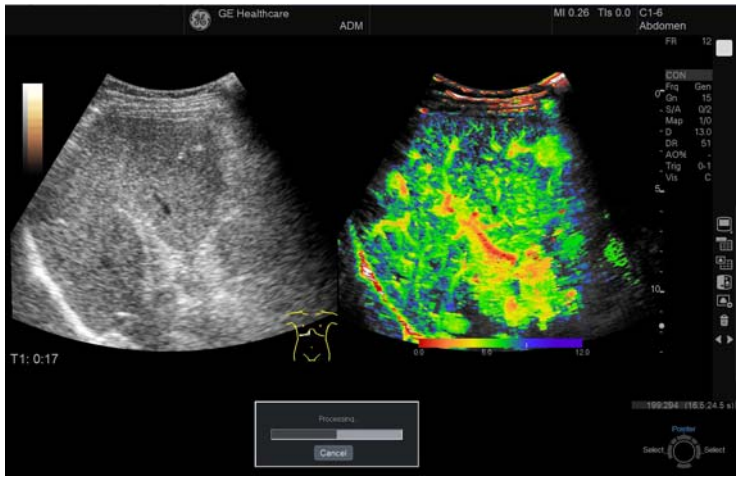


Рис. 13-39. Расчет

7. Воспроизведение кинопетли автоматически останавливается по завершении расчета. Как и для обычной кинопетли, воспроизведение можно запустить/возобновить с помощью кнопки "Запуск".

ПРИМЕЧАНИЕ: *Расчет можно остановить непосредственно во время выполнения.*

8. Измерение времени поступления и разницы во времени.
9. Сохранение данных.
10. Выйдите из режима стоп-кадра.

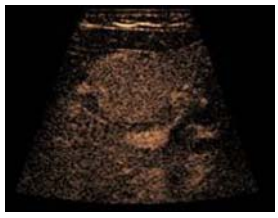
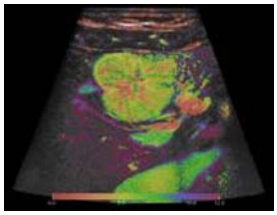
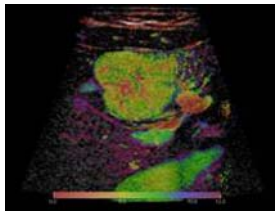
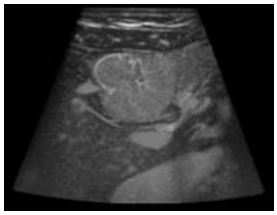
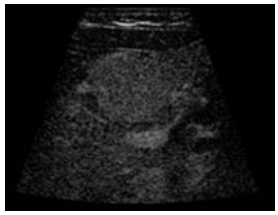
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор основного изображения

Выбор основного изображения зависит от настроек отображения контрастного изображения.

- Шкала серого, шкала оттенков: Черно/белое контрастное изображение
- Гибридная визуализация: Черно/белое контрольное изображение

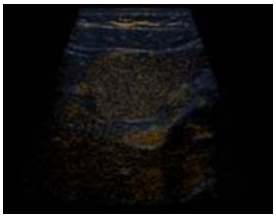
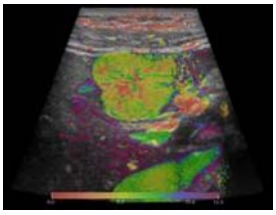
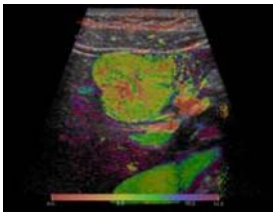
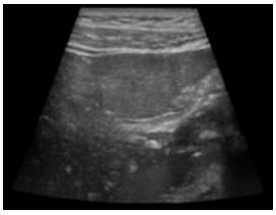
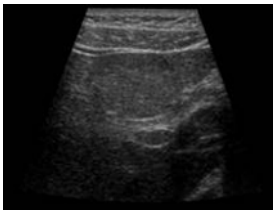
Таблица 13-28: Выбор фона — Шкала серого/шкала оттенков

	Шкала серого	Шкала оттенков
		
	Захват включен	Захват отключен
Шкала параметрического изображения Вкл.		
Шкала параметрического изображения Выкл.		
	Фон: контрастное изображение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор основного изображения (продолжение)

Таблица 13-29: Выбор фона — гибридная визуализация

	Гибридная визуализация	
		
	Захват включен	Захват отключен
Шкала параметрического изображения Вкл.		
Шкала параметрического изображения Выкл.		
	Фон: контрольное изображение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры конфигурации

Можно отрегулировать следующие параметры: Нажмите ***Параметрическое свойство*** на сенсорной панели кинопетли.

- Цветными полосами
- Прозрачн.
- Градация
- Захват
- Порог
- Метод коррекции перемещения
- Загрузка/сохранение предустановки

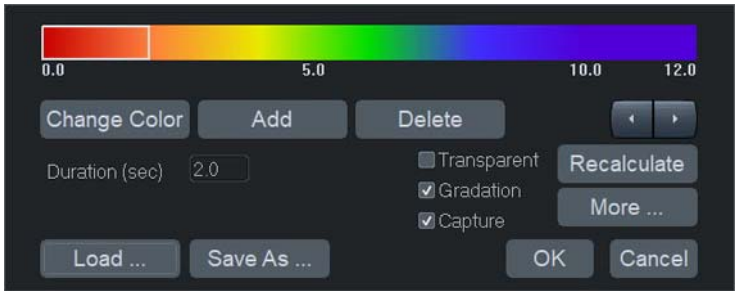


Рис. 13-40. Окно параметрических свойств

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цветовая шкала

Выберите цвета для параметрической визуализации, номера цветов и время смены цветов.

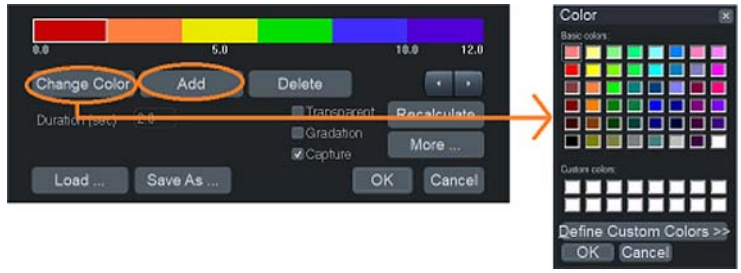


Рис. 13-41. Окно цветной шкалы

Шкала регулировки и смены цвета

Нажмите на цветную шкалу и выберите для

- изменения цвета: нажмите ***Изменить цвет***. Отображается цветовое окно. Выберите подходящий цвет и нажмите ***OK***.
- изменения длины каждого цвета: перетащите правую границу влево или вправо, чтобы изменить длину цвета.
- Изменения общей длины цветовой шкалы (длины наиболее подходящего цвета): нажмите на левый или правый треугольный значок под цветовой шкалой, чтобы изменить длину.
- удаления цвета: нажмите ***Удалить***.

Добавление цветной полосы

Нажмите ***Добавить*** и выберите цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение

1. Нажмите ***Сохр. как***. Откроется окно предварительных настроек "Сохр. как".
2. Нажмите на цветной полосе, которую вы хотите сохранить.
3. Нажмите ***Save*** (Сохранить). Можно сохранить до 8 цветных полос
   - Цветными полосами
   - Прозрачн.
   - Градация
   - Захват
   - Пороговый уровень
   - Метод коррекции перемещения

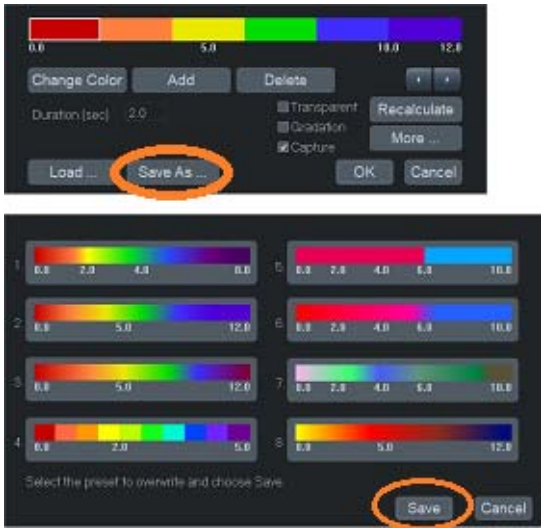


Рис. 13-42. Окно "Сохр. как"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка параметров

1. Нажмите ***Загрузить...***
2. Выберите подходящую шкалу и нажмите ***Загрузить*** в окне "Загрузка предварительных настроек".
3. После смены шкалы необходимо нажать кнопку ***Пересчитать***, чтобы повторно рассчитать время поступления.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы хотите загрузить заводскую настройку по умолчанию, нажмите **Перезагр. завод. настройки** в окне "Загрузка предварительных настроек".*

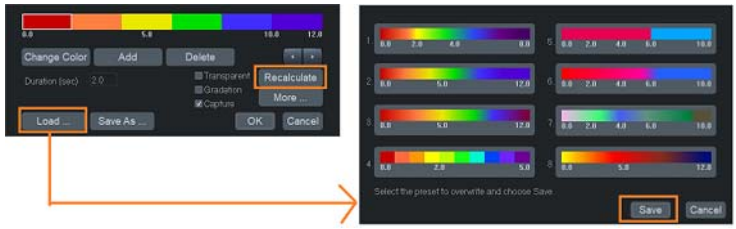


Рис. 13-43. Окно "Загрузка предварительных настроек".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры



Рис. 13-44. Прозрачность, градация, захват



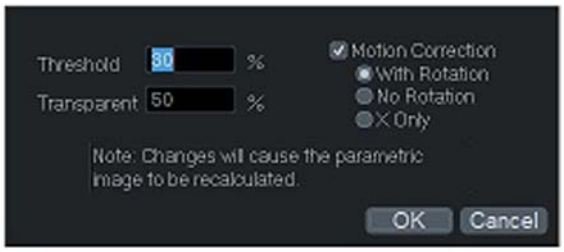


Рис. 13-45. Порог, % прозрачности, коррекция перемещения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры (продолжение)

Прозрачн.

Чтобы вывести контрастное изображение за параметрическое изображение, установите флажок рядом с ***Прозрачное***.

Процент прозрачности можно изменить.

1. Нажмите ***Еще*** в окне "Параметрические свойства".
2. Введите процентное значение. Чем выше значение, тем более прозрачно основное контрастное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Процентное значение можно отрегулировать с помощью клавиши объема в режиме ЦДК.*

Градация

Чтобы сгладить градиент соседних цветов, установите флажок рядом с ***Градация***.

Захват

Чтобы использовать захваченное изображение основного изображения, установите флажок рядом с ***Захват***.

Порог

Чтобы установить время поступления, введите пороговый уровень (0–100 %).

Коррекция перемещения

Включите или выключите функцию коррекции перемещения, а также выберите метод коррекции.

- "Выкл." — коррекция перемещения отключена
- "Вкл." — коррекция перемещения включена
- "С вращением" — направление по осям X и Y, с вращением
- "Без вращения" — направление по осям X и Y, без вращения
- "Только X" — только по оси X

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Другие параметры (продолжение)

Таблица 13-30: Прозрачность, градация, захват

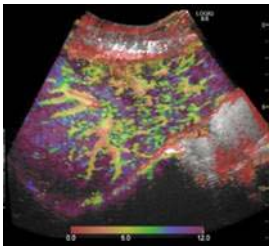
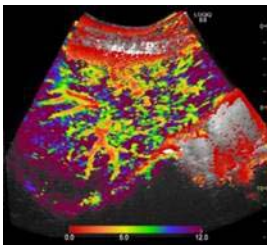
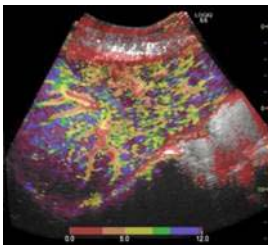
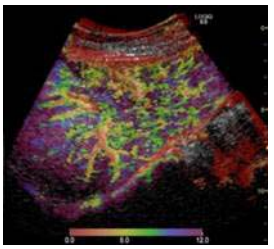
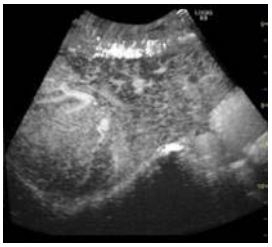
<table>
<tr><td></td><td colspan="2">• Прозрачность включена
• Градиент включен
• Захват включен</td></tr>
<tr><td>Прозрачность отключена</td><td>Градиент отключен</td><td>Захват отключен</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Таблица 13-31: Основное изображение

<table>
<tr><td>Захват включен</td><td>Захват отключен</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиша трекбола для параметрической визуализации

Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать элемент управления параметрической визуализацией. Каждой клавише трекбола назначены элементы управления параметрической визуализацией.

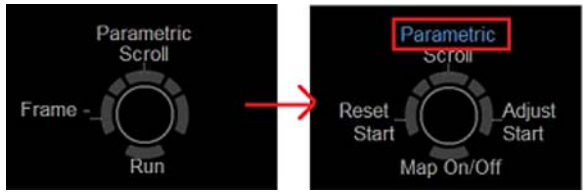


Рис. 13-46. Схема клавиш трекбола

Вкл/Выкл карту

Вкл./выкл. отображение параметрического изображения. При выборе "Карта выкл." временно отображается основное изображение.

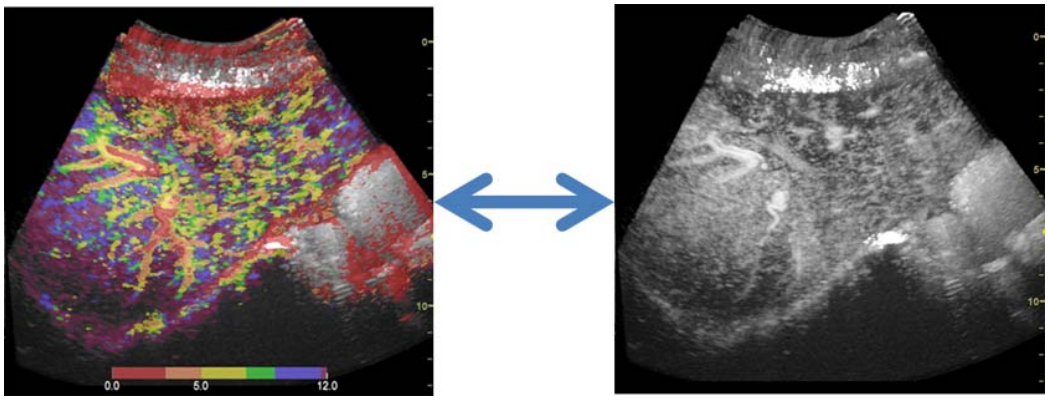


Рис. 13-47. Вкл/Выкл карту

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Клавиша трекбола для параметрической визуализации (продолжение)

Настройка запуска

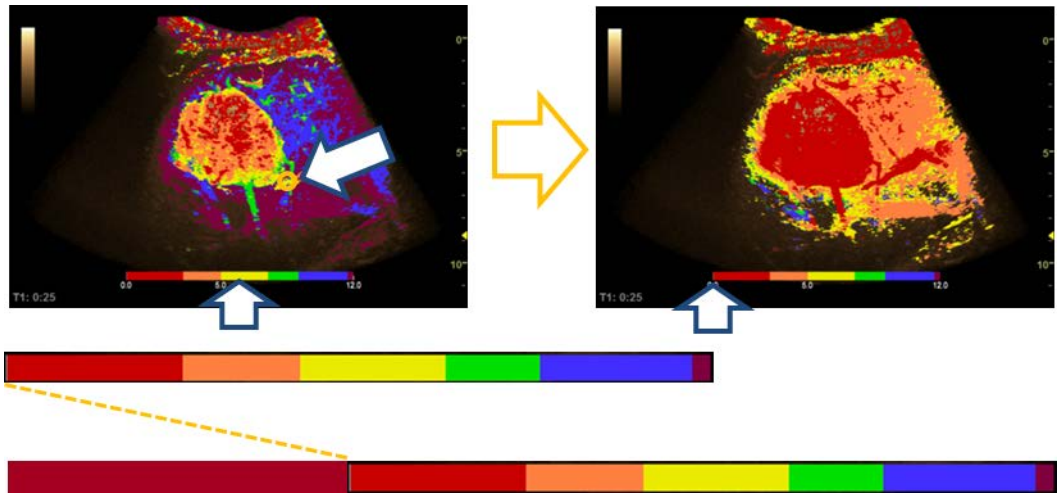


Рис. 13-48. Настройка запуска

Нажмите ***Настройка запуска***, чтобы заменить нулевую точку на ту, в которую вы поместили курсор.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После указания новой нулевой точки имевшиеся до этого точки принимают ее цвет.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Курсор также отображается на контрольном изображении.*

Сброс начала

Нажмите ***Сбросить начало***, чтобы сбросить нулевую точку к начальному кадру кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение

Время поступления

1. Нажмите **Измерить** и переместите курсор на изображении. Указатель примет вид зеленого креста.
2. Время поступления данных о положении курсора отображается в окне результатов измерений.

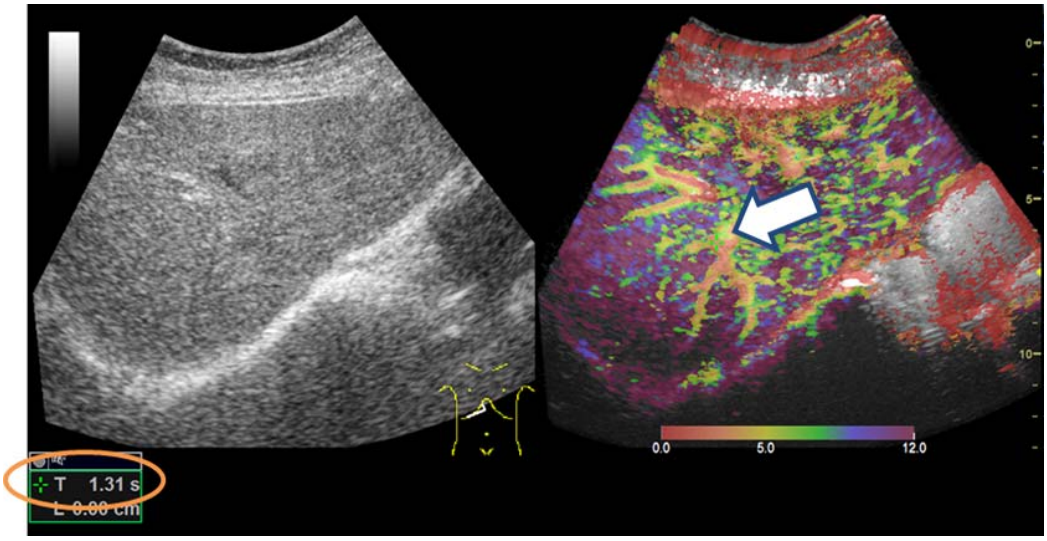


Рис. 13-49. Измерение на параметрическом изображении

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Время поступления и стандартное отклонение

Можно рассчитать среднее время поступления и стандартное отклонение площади трассировки.

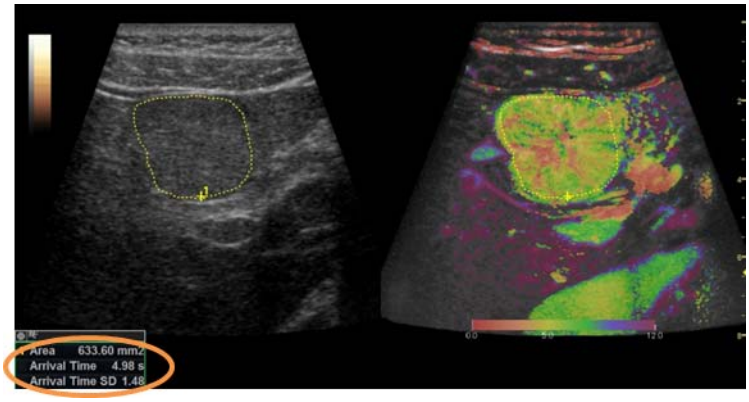


Рис. 13-50. Измерение с помощью трассировки

- Время поступления

  2D точечный измеритель
- Время поступления и стандартное отклонение

  2D эллипс, 3-х точечный 2D эллипс, 2D окружность, 2D трассировка площади, 2D сплайн-трассировка
- Время поступления и стандартное отклонение в сдвоенном режиме

  Трассировка площади в сдвоенном режиме 2D, эллипс в сдвоенном режиме 2D, сплайн-трассировка в сдвоенном режиме 2D, круг в сдвоенном режиме 2D

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно создать предустановку измерения (двойная трассировка и т.д.) на вкладке "Утилиты" -> "Измерение" -> "Измерения и анализ". Более подробную информацию см.: ‘Добавление измерения’ на стр. 7-104.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компрессионная эластография

Описание

Компрессионная эластография позволяет выявить пространственное распределение эластичности тканей в области исследования по оценке деформации до и после смещения тканей, вызванного внешними или внутренними факторами. Для наглядности изображение деформации фильтруют и масштабируют.

Ниже приведен пример использования компрессионной эластографии. Изображение показано в двойном режиме. Слева — цветовая карта/шкала компрессионной эластографии, справа на экране в области ниже E — параметры визуализации.

Включение режима эластографии осуществляется при помощи клавиши Elasto на панели управления.

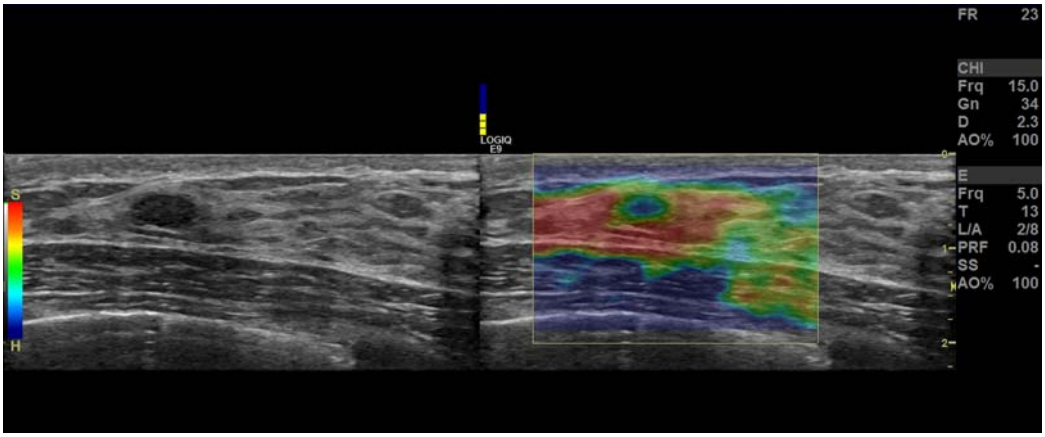


Рис. 13-51. Пример компрессионной эластографии

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима компрессионной эластографии

Изображение в режиме компрессионной эластографии получается за счет вибрации датчика в процессе сканирования. Критерии использования:

При ручной пульсации датчика визуализации в режиме эластографии может быть очень динамичной, поскольку уровень деформации ткани определяется движением руки оператора, проводящим сканирование. Для достижения стабильных равномерных вибраций обратите внимание на график качества. Доступно два варианта обратной связи. В обоих идеальное давление, производимое от руки, отображается в виде более высоких показателей на графике. Также можно использовать следующие элементы управления пост-обработкой: "Smoothing" (Сглаживание), "Window" (Окно), "Scaling" (Масштабирование) и "Frame Averaging" (Усреднение кадров).

В режиме компрессионной эластографии более плотные ткани отображаются синим цветом, более мягкие — красным. Для усиления синего цвета увеличьте параметр "Сильная компрессия"; для усиления красного — увеличьте параметр "Мягкая компрессия" на сенсорной панели. Для повышения контрастности изображения в режиме компрессионной эластографии повторно выберите цветовую карту.

Для повышения разрешения уменьшите сглаживание, увеличьте частоту или уменьшите размер окна.

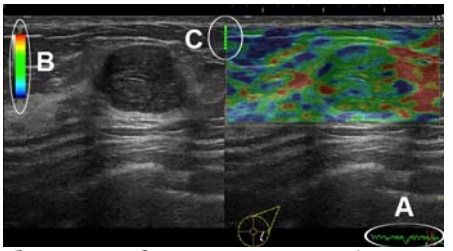
Если необходимо получить сглаженное изображение, увеличьте размер окна или сглаживание.

Если изображение слишком яркое, уменьшите значение отсечения кадров до 1,0 и уровень отсечения шума для достижения необходимого качества изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима компрессионной эластографии (продолжение)

Таблица 13-32: Компрессионная эластография

Использование режима компрессионной эластографии	
Ручная компрессия: 1. Нажмите кнопку «Эластография» на консоли для активации этого режима. 2. Выберите опцию деформации на сенсорной панели. 3. Отрегулируйте положение области исследования таким образом, чтобы предполагаемый очаг поражения располагался в центре. 4. Отрегулируйте размер ОИ таким образом, чтобы в нее входили окружающие ткани (размер контрольной области равен значению размера поражения по оси в кубе). Метода выполнения ручной компрессии зависит от типа датчика. 1. Линейные датчики: выполняйте легкие компрессии, удерживая датчик перпендикулярно поверхности кожи. Продолжительность: 5 с или 10 компрессий. 2. Конвексные датчики: поверните пациента на левый бок под углом не менее 90 градусов. Надавливайте датчиком на область над очагом патологии, чтобы сердце и легкие создавали компрессию. 3. Внутриполостные датчики: выполняйте осторожные покачивания в плоскости датчика. Продолжительность: 5 с или 10 компрессий. *Примечание 1. Очень мягкие (сосуд, киста, скопление воздуха) или очень плотные (кость) ткани над очагом патологии или контрольной областью могут повлиять на компрессию. В этом случае можно попробовать начать исследование в другой проекции.* *Примечание 2. Очаг патологии не должен выходить за границы изображения; следите за появлением на графике качества стабильно высоких и почти плоских (по типу «плато») пиков.*	**Выберите кадр для анализа** 1. Нажмите клавишу «Стоп-кадр». 2. С помощью трекбола или регулятора покадрового просмотра выберите кадр на участке плато графика качества (Изображение 1, A) или один из кадров с зеленой рамкой (Изображение 1, B).  *Изображение 1. Эластограмма с графиком качества (A), индикатором качества (C) и цветовой шкалой эластографии (B).* Отношение между цветами эластограммы и жесткостью области указывается на цветовой шкале эластографии (Изображение 1, B). 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Типы исследований

Таблица 13-33: Типы клинических исследований

Исследование	С чем следует сравнить предполагаемое поражение	Датчик
Молочная железа	Жировая ткань молочной железы или окружающие очаг поражения ткани молочной железы со средней эластичностью	• L2-9-D/L2-9VN-D • ML6-15-D • L3-12-D
Щитовидная железа	Здоровая ткань паренхимы железы	• L2-9-D/L2-9VN-D • ML6-15-D • L3-12-D • L8-18i-D
Скелетно-мышечные ткани	Здоровая область той же части тела	• L2-9-D/L2-9VN-D • L8-18i-D • L3-12-D • L8-18i-D
Печень	Здоровая ткань паренхимы печени	• C1-6-D/C1-6VN-D • C2-9-D/C2-9VN-D • L2-9-D/L2-9VN-D
Предстательная железа	Здоровая ткань паренхимы предстательной железы	• IC5-9-D • BE9CS-D
Матка	Здоровая ткань паренхимы матки	• IC5-9-D

Элементы управления компрессионной эластографии

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии

Параметр	Описание
Сглаживание в аксиальной плоскости	Регулировка сглаживания изображения в режиме компрессионной эластографии в аксиальном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Латеральное сглаживание	Регулировка сглаживания изображения в режиме компрессионной эластографии в латеральном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Окно	Регулировка размера сегмента РЧ-данных при отслеживании движения. Более высокое значение окна обеспечивает лучшее соотношение сигнала к шуму (SNR) за счет снижения аксиального разрешения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии (продолжение)

Параметр	Описание
Карта	Управление картами компрессионной эластографии. Имеется семь различных карт с различной контрастностью и цветовыми схемами, включая карту серого. Варианты: «E0-5», «E-серое» и «S-карта». Карта эластографии рассчитывает среднюю деформацию для всей области исследования, и назначает среднее значение зеленому (центральному) цвету. Лучше всего подходит для построения изображения локализованной массы в сравнении с окружающей тканью, с внешними факторами (перемещение ручного датчика). S-карта используется для визуализации диффузно распределенных поражений и местных деформационных изменений, вызванных внутренними усилиями, такими как движение бьющегося сердца и перемещение сосудов. Чувствительность к деформации по умолчанию уникальна для датчика/приложения. Вы можете отрегулировать шкалу деформации, отрегулировав устройство чувствительности к деформациям.
Усреднение кадров	Контроль устойчивости изображений в режиме компрессионной эластографии.
Частота	Контроль частоты передачи.
Чувствительность деформ.	Если выбрана карта S0 (в режиме реального времени), пользователь может управлять чувствительностью к деформации (Strain Sensitivity, SS).
Сжатие: мягкие ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации мягких тканей.
Сжатие: плотные ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации плотных тканей.
Шкала	Регулировка временного интервала между последовательными сигналами. Более низкие значения обусловливают более высокую чувствительность к незначительным движениям, производимым вручную.
Прозрачность	При более высоких значениях ткань отображается как фон для данных в режиме компрессионной эластографии. При использовании элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета) данный параметр визуализации появляется как "T" в правой части экрана.
Компл. для биопсии	Комплект для биопсии.
Отклонение кадра	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине низкого качества вследствие вертикального движения. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в B-режиме.
Отсечение шумов	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине бокового движения или движения по высоте. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в B-режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-34: Описание сенсорной панели режима компрессионной эластографии (продолжение)

Параметр	Описание
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в B-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры приложения

Строку оценки качества и график качества можно настроить на странице «Утилиты» --> «Приложение» --> «Настройки» --> «Эласто».

Для строки оценки качества:

- Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии.

Показывать график качества:

- "Выкл." (График качества не отображается на изображении)
- Можно выбрать размер графика качества: "Малый", "Средний" или "Большой".

Общие параметры визуализации в зависимости от приложения/датчика/функции

Выберите используемый по умолчанию режим эластографии с помощью страницы "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие).

Можно задать деформацию в качестве настройки по умолчанию в зависимости от приложения и датчика.

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Выберите приложение.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.
4. Укажите настройку "Default Elasto" (Эластография по умолчанию):
    - Strain
    - Shear (Сдвиг)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ в режиме эластографии

Общие сведения

Режим эластографии позволяет выявить поврежденные ткани путем соотнесения амплитуд эхо-сигнала ткани при сжатии и расслаблении. Сдвиги сигналов указывают на разную плотность ткани. Чем сильнее допустимое сжатие, тем эластичнее ткань, чем слабее — тем ткань плотнее. Ноль означает абсолютную плотность ткани без какой-либо эластичности. Анализ в режиме эластографии является инструментом сравнения степени сжатия, позволяя пользователю сравнить допустимое сжатие исследуемой ткани с окружающей тканью.

Использование анализа в режиме эластографии

1. Если система не находится в режиме эластографии, нажмите «Эласто».
2. Выполнение сканирования. Полностью зеленая строка оценки качества является показателем правильно проводимой ручной компрессии/декомпрессии.
3. Нажмите клавишу «Стоп-кадр» и прокрутите трекбол, чтобы вызвать вкладку «Кинопетля» на сенсорной панели.
4. Нажмите кнопку «Анализ» на сенсорной панели. Появится сенсорная панель для анализа в режиме эластографии и на экране отобразится окно анализа. Кадры, доступные для эластографии, отмечены зеленым.
5. Настройте начальный и конечный кадры кинопетли в пределах зеленых кадров с помощью поворотных кнопок под сенсорной панелью (Начальный кадр/ Конечный кадр). Нажмите кнопку «Установить» для подтверждения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование анализа в режиме эластографии (продолжение)

6. Активируйте курсор и перемещайте его по эластограмме в левой верхней части экрана. Появится белая контрольная область. По умолчанию эта область круглая. Это исходная контрольная область, которую необходимо разместить над здоровой тканью молочной железы.
7. Расположите контрольную область и нажмите «Установить». Постепенно с правой стороны экрана монитора выстраивается желтая кривая повреждений.
8. Снова переместите трекбол. Появится новая контрольная область (контрольная область 1), которую необходимо разметить над пораженной тканью.
9. Расположите эту контрольную область и нажмите «Установить». На экране появится вторая кривая (синяя кривая).

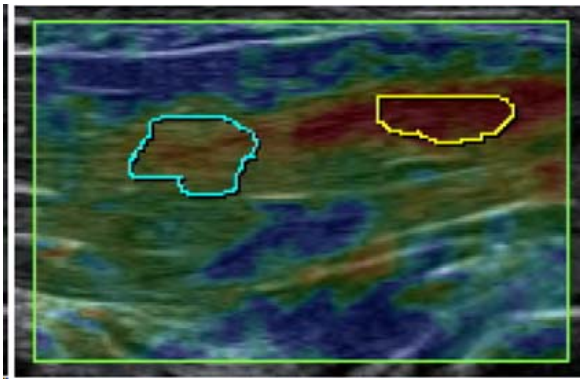
В общей сложности можно создать 7 контрольных областей и 1 исходную контрольную область. Каждую область можно редактировать, передвигать, копировать и удалять. Контрольную область можно нарисовать вручную.

1. Чтобы отредактировать существующую контрольную область, переместите над ней курсор и нажмите левый элемент управления трекбола (Меню), чтобы вызвать меню. Выберите «Настроить форму контрольной области», чтобы перейти в диалоговое окно для настройки высоты и ширины области. Пользователь также может делать пометки, удалять, копировать, переносить контрольную область, выбрав в меню соответствующую опцию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование анализа в режиме эластографии (продолжение)

2. Чтобы нарисовать контрольную область вручную, нажмите на значок карандаша. Вместо курсора над изображением появится крестик. Начните рисовать контрольную область, нажав «Установить». Снова нажмите «Установить», чтобы закончить создание области.



3. На экран можно вывести «Плотность» и «График показателя». Для перехода к графику показателя нажмите элемент управления «Коэффициент» на сенсорной панели.
4. Нажмите «Выход из анализа» для возврата в режим эластографии.



Используйте трекбол для быстрой прокрутки кинопетли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальное значение общей деформации тканей человека находится в пределах 2%.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение деформации указывает, во сколько раз ткань контрольной области плотнее или эластичнее ткани исходной контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание экрана анализа в режиме эластографии

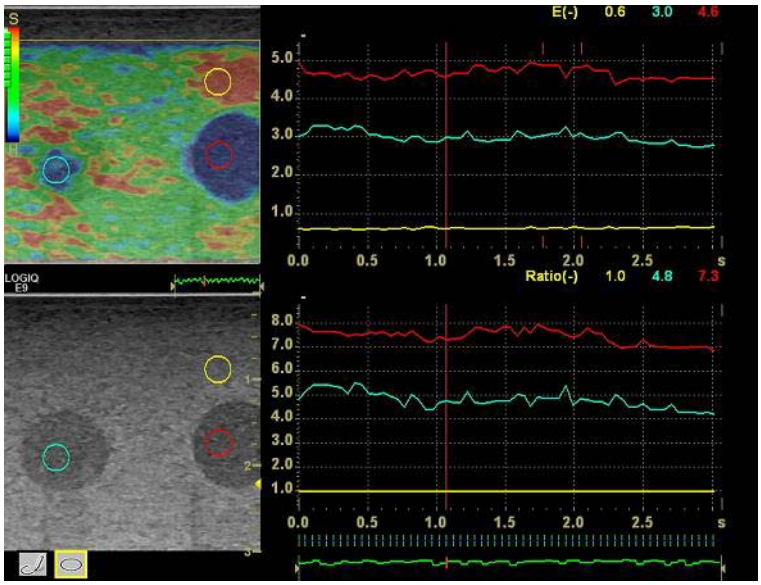


Рис. 13-52. Пример анализа в режиме эластографии

1. Исходная контрольная область
2. Поражение
3. Более сильное сжатие
4. Менее сильное сжатие
5. График сжатия
6. График показателя
7. Линии обозначения кадров: зеленые линии указывают на цветные кадры эластограммы, красные — недействительные кадры без цвета.
8. Значение исходной контрольной области равно 1.
9. Плотность поражения в 0,8 раза больше плотности ткани в исходной контрольной области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные примечания по анализу в режиме эластографии



Ограничения:

- Этот инструмент количественного анализа основан на методе мануальной пальпации. Отображение жесткости в килопаскалях (кПа) не поддерживается.
- Среди производителей оборудования нет установленных норм для данного значения. Оно зависит от применяемой технологии измерения деформации и определения значения.
- Цвет обозначает уровень жесткости, которая не всегда имеет прямой корреляции с определенным типом ткани. Интерпретация полученных данных, а также клиническое применение коэффициентов являются задачами пользователя.
- Физическая основа метода эластографии определяет отображение кистообразных структур с помощью трехслойного шаблона. Согласно заводским предустановкам карты трехслойный шаблон начинается с синего на LOGIQ Fortis (что соответствует высокому уровню жесткости), затем меняется на зеленый, и затем - на красный (что соответствует мягкому). Смещение эластограммы в заднем направлении приводит к тому, что киста в B-режиме отображается преимущественно в синем цвете с дополнительной областью сзади, имеющей окраску от зеленого до красного. Необходимо помнить о трехслойном шаблоне кист в режиме эластографии. При проведении анализа установка контрольной области в синей части трехслойного шаблона, соответствующей кисте, а затем последующая установка контрольной области в «нормальной» ткани может привести к неправильной интерпретации полученного коэффициента, ввиду того, что киста будет представляться более жесткой в сравнении с нормальной тканью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Эластография сдвиговой волны

Общие сведения

Эластография сдвиговой волны в системе LOGIQ Fortis — это режим ультразвуковой визуализации, при котором происходит формирование акустических сдвиговых волн с помощью ультразвукового визуализирующего датчика. После этого с помощью ультразвука отслеживается перемещение сдвиговых волн для определения скорости их распространения, что является количественным показателем механических свойств ткани, через которые они проходят. Этапы, связанные с выполнением этого анализа в системе LOGIQ Fortis, включают в себя правильную установку области интереса исследования (ROI) над исследуемой анатомической структурой. Затем пользователь активирует режим анализа сдвиговой волны, в котором происходит формирование и отслеживание сдвиговой волны. Можно проанализировать не более четырех (4) мест. Получив данные, пользователь либо сохраняет изображение, либо анализирует его с помощью инструментов измерения, которые позволяют получать скорость сдвиговой волны или статистику жесткости для областей внутри ROI.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

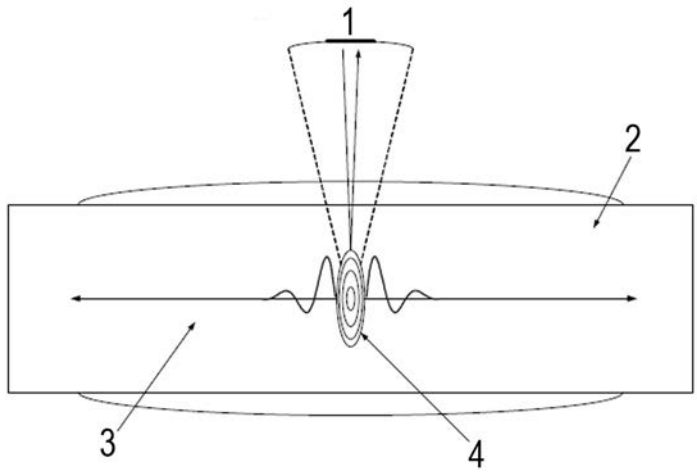


Рис. 13-53. Характеристики датчика сдвиговой волны

1. Датчик для возбуждения и визуализации
2. Ткань
3. Распространяющаяся волна
4. Фокус

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение

Назначение эластографии сдвиговой волны:

- Брюшная полость
- Малые органы
- Исследование костно-мышечных тканей
- Гинекология
- Урология



Эластография сдвиговой волны НЕ предназначена для исследований брюшной полости.

Настройка сдвиговой волны

Для настройки параметров сдвиговой волны необходимо скорректировать следующие страницы на экране "Utility" (Утилиты):

- "ELASTO Imaging Parameters" (Параметры визуализации эластографии): "Utility" (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> "Elasto" (Эластография)
- "General Imaging Parameters" (Общие параметры визуализации): "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие)
- "System Imaging Parameters" (Параметры системной визуализации): "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Системная визуализация)
- "Measurement Parameters" (Параметры измерения): "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерить) -> "Advanced" (Дополнительно) -> "for both Abdomen and Small Parts" (для брюшной полости и малых органов) -> "Breast" (Молочные железы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры визуализации эластографии

Чтобы сконфигурировать настройки эластографии сдвиговой волны, выберите "Utility" (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> "ELASTO" (Эластография).

- Push Output (%) (Выходная мощность давления, %) — выходная акустическая мощность давления сдвиговой волны
- Track Output (%) (Выходная мощность отслеживания, %) — выходная акустическая мощность импульса отслеживания сдвиговой волны
- Transparency (Прозрачность) — прозрачность наложенного изображения сдвиговой волны
- Gain (Усиление) — усиление, которым можно управлять с помощью ручки CF (ЦДК)
- Width (Ширина) — ширина области исследования (значения меняются в зависимости от датчика)
- Vertical Size (cm) (Вертикальный размер, см) — высота области исследования по вертикали (значения меняются в зависимости от датчика)
- Center Depth (cm) (Глубина центра, см) — глубина центра области исследования (значения меняются в зависимости от датчика)
- Color Map (Цветовая карта) — выберите карту 0 для сдвиговой волны или карту 1 для сдвиговой волны (SW0 или SW1), а также другие карты эластографии (E1, E2, E3, E4, E-GRAY).
- Enter ELASTO DualView by Default (По умолчанию входит в режим двойного просмотра эластографии) — установите этот флажок, чтобы выбрать вход в режим двойного просмотра сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры визуализации эластографии (продолжение)

Цветные полосы сдвиговой волны:

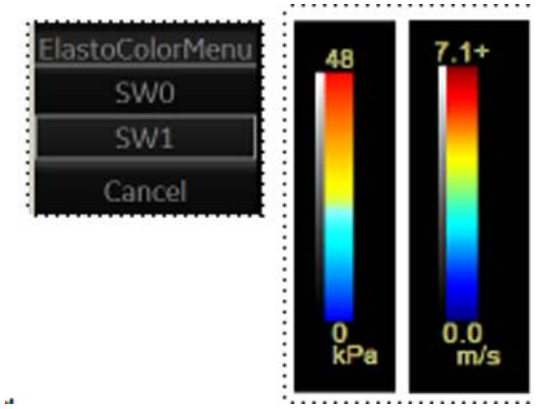


Рис. 13-54. Карты сдвиговой волны

На рисунке показаны цветовые карты для кПа и скорости (метры в секунду). Изображения выглядят одинаково вне зависимости от единиц измерения (м/с или кПа). Можно предварительно задать, каким цветом представлять жесткость на карте (красный как твердый или синий как твердый).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие параметры визуализации в зависимости от приложения/датчика/функции

Выберите используемый по умолчанию режим эластографии с помощью страницы "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "General" (Общие).

Можно задать сдвиговую волну в качестве настройки по умолчанию в зависимости от приложения и датчика.

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Выберите приложение.
3. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.
4. Укажите настройку "Default Elasto" (Эластография по умолчанию):
   - Shear (Сдвиг)
   - Strain

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры системной визуализации

На странице «Утилиты» -> «Система» -> «Системный дисплей» -> «Дисплей» можно задать единицы отображения сдвиговой волны и указать, каким цветом на карте сдвиговой волны будут отображаться жесткие ткани.

Установите для параметра "Shear Elasto Display Units" (Единицы отображения эластографии сдвиговой волны):

- m/s (метры в секунду)
- kPa (кПа)

Укажите, какой цвет на карте сдвиговой волны представляет жесткость:

- Red as Hard (Красный как твердый)
- Blue as Hard (Синий как твердый)

Параметры измерений

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерить) --> "Advanced" (Дополнительно) --> "Abdominal" (Брюшная полость) задайте значения для следующих параметров:

- Размер измерения сдвига — задание диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
- Фиксир. размер измерения сдвига — включение данной функции приводит к тому, что круг измерения сдвиговой волны перемещается с сохранением фиксированного размера.
- Метод расчета сдвига — укажите «Среднее значение», чтобы выполнять усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения, или установите «Медиана», чтобы выполнять сортировку, затем выбирать среднюю точку среди всех точек в пределах круга измерения
- Shear Units Determine Folder (Папка определяется единицами сдвига) — когда задано "On" (Вкл), папка измерения предварительно выбирается в зависимости от указанных единиц. Если в качестве единиц указано м/с, то используется папка "Velocity" (Скорость), если указано кПа, то используется папка "Stiffness" (Жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Параметры измерений (продолжение)

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерить) --> "Advanced" (Дополнительно) --> "Small Parts" (Малые органы) укажите "Calculation Method" (Метод расчета) — "Mean" (Среднее значение)/"Median" (Медиана).

- Размер измерения сдвига — задание диаметра по умолчанию для круга измерения сдвиговой волны.
- Фиксир. размер измерения сдвига — включение данной функции приводит к тому, что круг измерения сдвиговой волны перемещается с сохранением фиксированного размера.
- Shear Calculation Method (Метод расчета сдвига) — укажите "Mean" (Среднее значение), чтобы выполнять усреднение по всем точкам сдвиговой волны в пределах круга измерения, или установите "Median" (Медиана), чтобы выполнять сортировку, затем выбирать среднюю точку среди всех точек в пределах круга измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сдвиговой волны

Для активации эластографии сдвиговой волны нажмите элемент управления **ELASTO** (Эластография) и кнопку **ЭСВ** на сенсорной панели. (1) Чтобы расположить область исследования и задать ее размер, запустить режим сдвиговой волны или вернуться к предварительному режиму сдвиговой волны, нажмите крайнюю правую кнопку **трекбола**. (2) Чтобы сохранить эластографическое изображение сдвиговой волны, нажмите кнопку «P1».



Рис. 13-55. Элементы управления сдвиговой волной на панели оператора

«ELASTO» (Эластография) — при нажатии клавиши «ELASTO» (Эластография), используемый по умолчанию режим эластографии появляется на дисплее и сенсорной панели. Если в качестве эластографического режима по умолчанию задан режим сдвиговой волны, откроется окно режима «Эластография сдвиговой волны», если установлен режим «Компрессионная эластография», откроется окно этого режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение сдвиговой волны

При выполнении измерения сдвиговая волна отображается следующим образом:

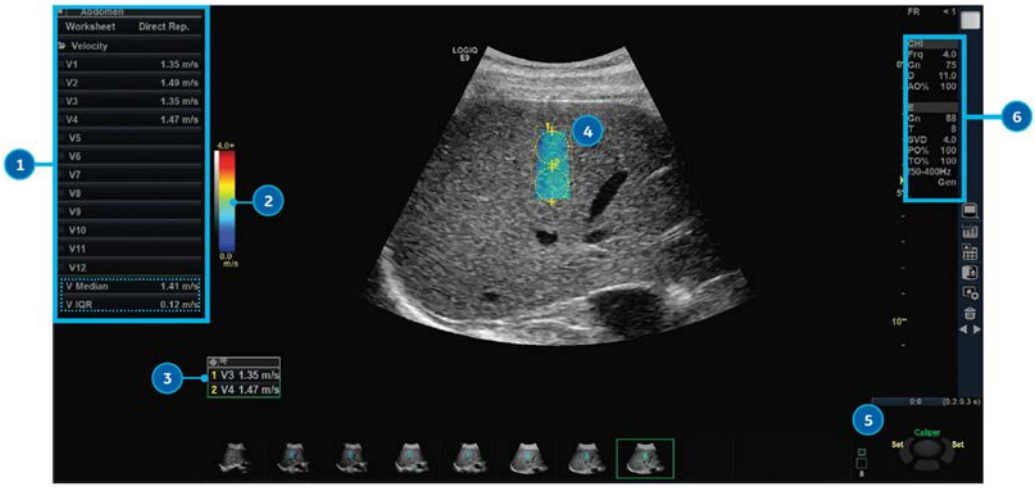


Рис. 13-56. Отображение сдвиговой волны с измерениями

1. Окно измерения
2. Карта сдвиговой волны
3. Измерения
4. Область исследования сдвиговой волны
5. Элементы управления трекбола
6. Параметры визуализации
   - E = Эластография, сдвиговая волна
   - Gn = Усиление
   - T = Прозрачность
   - SVD = Глубина контрольного объема
   - PO% = Процент выходной мощность давления
   - TO% = Процент выходной мощности отслеживания
   - f50-200Hz = Частота вибрации сдвиговой волны
   - Gen/Pen = Общие/Проникновение.
     "Gen" появляется при просмотре изображения с использованием общих настроек.
     "Pen" появляется при просмотре изображения, оптимизированного для проникновения.
     Часы появляются при использовании низкой частоты кадров.

Примечание. По умолчанию в окне измерений и в рабочей таблице отображается медиана и интерквартильный размах (IQR) измерений. Область измерителя, глубина центра измерителя и среднее качество в области измерения также могут отображаться в рабочей таблице вместе с указанием количества измерений, использованных для расчета медианы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений для просмотра

Следующие измерения отображаются по умолчанию, кроме тех, которые отмечены звездочкой (*):

- Жесткость сдвиговой волны (кПА)
- Стандартное отклонение в области измерения жесткости сдвиговой волны*
- Скорость сдвиг.волны (м/с)
- Стандартное отклонение в области измерения скорости сдвиговой волны*
- Область измерений (см^2)*
- Глубина центра измерителя (см)*
- Среднее качество в области измерения (%)*

*Элементы, не отображаемые по умолчанию, могут быть добавлены по пути «Утилиты» -> «Измерить». См. ниже.

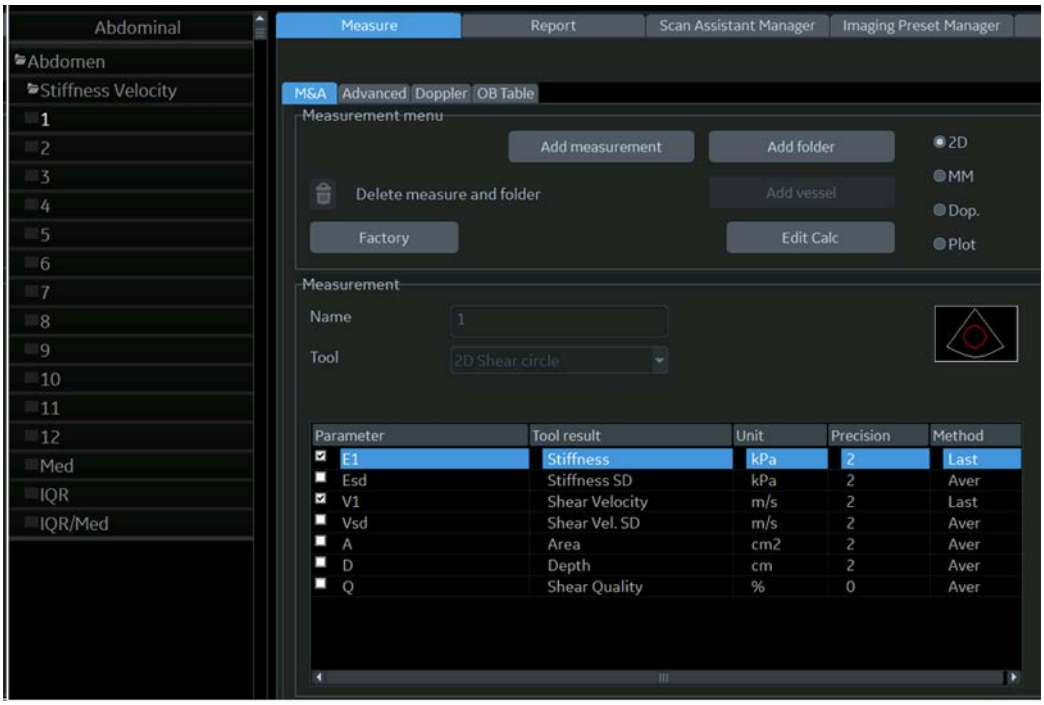


Рис. 13-57. Настройка измерений сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор измерений для просмотра (продолжение)

Установите флажок «Измерения сдвиговой волны», чтобы они отображались на мониторе и в расширенной рабочей таблице.

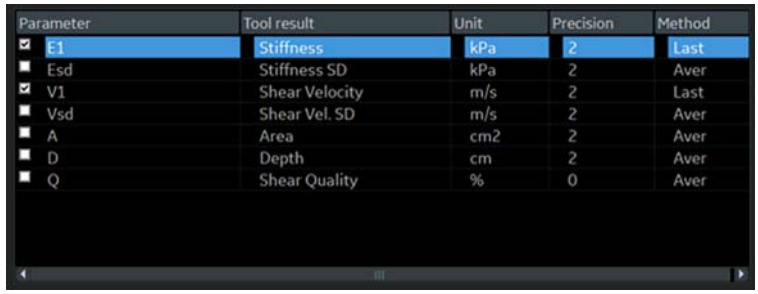


Рис. 13-58. Выбор измерений сдвиговой волны по умолчанию

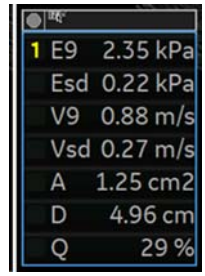


Рис. 13-59. Окно результатов измерений сдвиговой волны

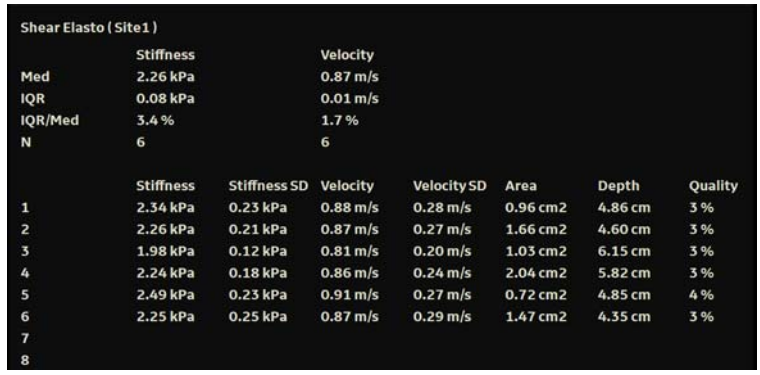


Рис. 13-60. Расширенная рабочая таблица сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индикатор качества сдвиговой волны

Индикатор качества сдвиговой волны отражает достоверность изображения сдвиговой волны. Значение качества вычисляется для каждого пикселя изображения сдвиговой волны и отображается в виде изображения в ИО с цветовой кодировкой. Области с более высокими значениями качества содержат более достоверные данные сдвиговых волн.

Просмотр изображения качества сдвиговой волны

Изображение качества можно просмотреть только в двойном режиме. Его можно включать и выключать с помощью кнопки качества на странице эластографии сдвиговой волны на сенсорной панели.

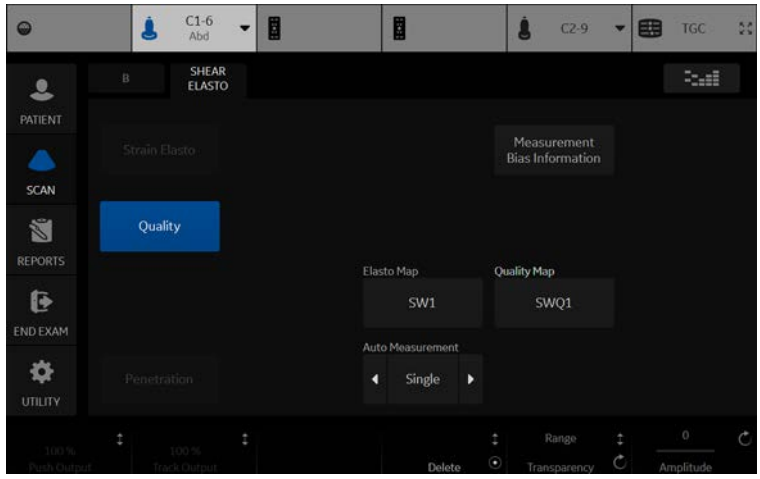


Рис. 13-61. Кнопка качественного изображения

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выбора кнопки «Качество» вы должны находиться в двойном режиме эластографии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр изображения качества сдвиговой волны (продолжение)

Когда отображение качественного изображения включено, слева отображается качественное изображение, а справа изображение Shear Elasto.

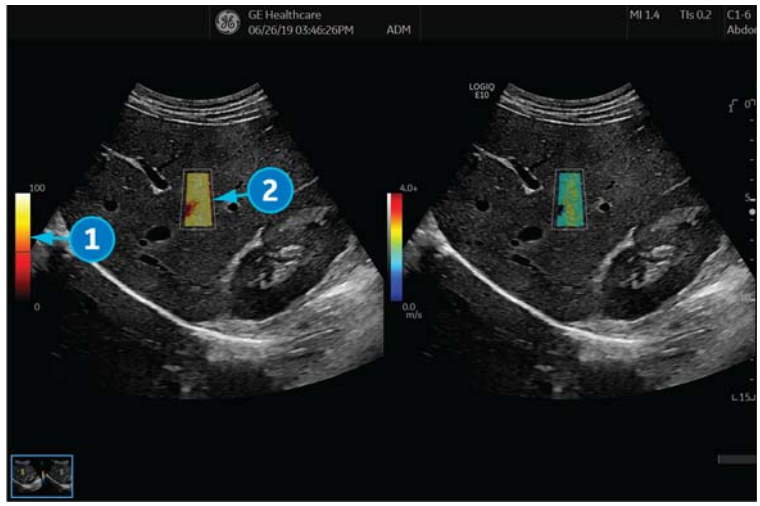


Рис. 13-62. Экран сдвиговой волны с включенным качеством изображения

1. Цветовая шкала для качественного изображения
2. Качественное изображение

Цветовая шкала слева от качественного изображения показывает значение качества, соответствующее цветам на качественном изображении. Низкое качество обозначается цветами внизу шкалы, а высокое качество — вверху

Карта качества

На экране эластографии сдвиговой волны в разделе «Карта качества» доступны две карты качества, каждая из которых имеет определенный диапазон цветов:

- SWQ0: черный/красный/оранжевый/желтый/белый (от низкого до высокого качества)
- SWQ1: красный/оранжевый/желтый/зеленый (от низкого до высокого качества)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компоненты качественного изображения сдвиговой волны

Ниже перечислены компоненты качественного изображения сдвиговой волны:

- Хороший контакт датчика с кожным покровом
- Расположение области исследования в центре изображения
- Значение усиления совпадает или почти совпадает с заводским значением
- Равномерное окрашивание
- Однородное окрашивание

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкладка режима эластографии сдвиговой волны на сенсорной панели

Таблица 13-35: Параметры на вкладке режима эластографии сдвиговой волны

Предустановленный параметр	Описание
Компрессионная эластография и эластография сдвиговой волны	Сенсорная клавиша для переключения между режимами компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волны.
Measurement Bias Information (Сведения о систематической ошибке измерений)	Нажмите, чтобы вывести на экран сведения о систематической ошибке измерения.
Качество	Нажмите кнопку «Качество», чтобы открыть экран «Индикатор качества» (в двойном режиме).
Phantom (Фантом)	Нажмите кнопку "фантом", чтобы добиться оптимальных рабочих характеристик при измерении жестких неподвижных фантомов. Рекомендуется фантом 049A. Подробнее см. на веб-сайте CIRS по адресу http://www.cirsinc.com/products/all/74/elasticity-qa-phantoms/?details=specs.
Проникновение	Нажмите кнопку "Penetration" (Проникновение) в случае измерений особенно плотных тканей (при фиброзе или циррозе печени либо тканей, технически сложных для измерений в общем).
Карта	Цветовая карта сдвиговой волны.
Push Output (Выходная мощность давления)	Выходная акустическая мощность давления сдвиговой волны.
Track Output (Выходная мощность отслеживания)	Выходная акустическая мощность импульса отслеживания сдвиговой волны.
Диапазон	Отображается мин./макс. скорость или жесткость.
Прозрачность	Прозрачность накладываемого изображения сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений

В таблицах систематических ошибок измерений отображаются показатели смещения и воспроизводимости в процентах при разных значениях пространственного разрешения (смещение/воспроизводимость в зависимости от размера объекта (мм)) и на различной глубине (смещение/воспроизводимость в зависимости от глубины» (см)).

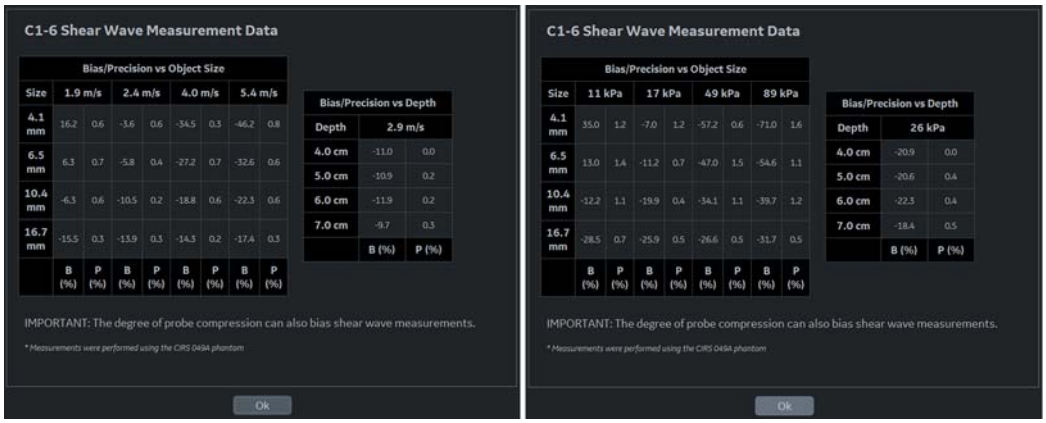


Рис. 13-63. Сведения о систематических ошибках измерений C1-6-D/C1-6VN-D (слева скорость, справа жесткость)

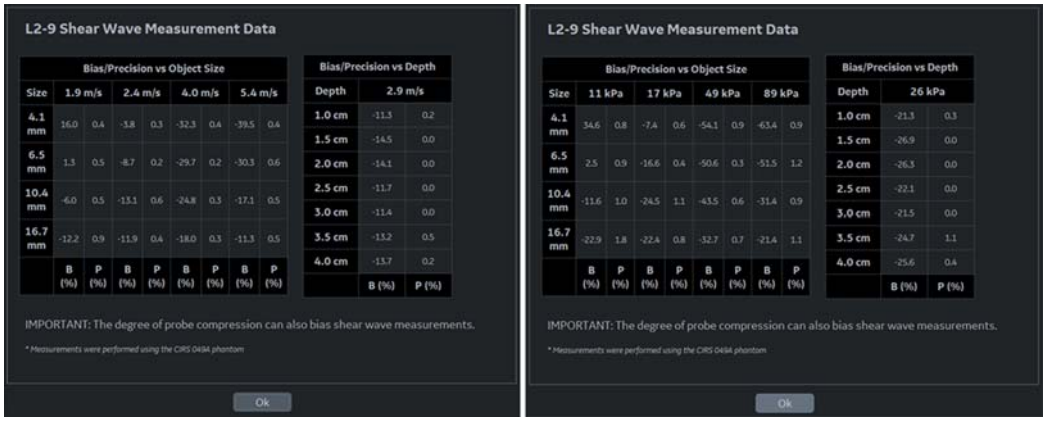
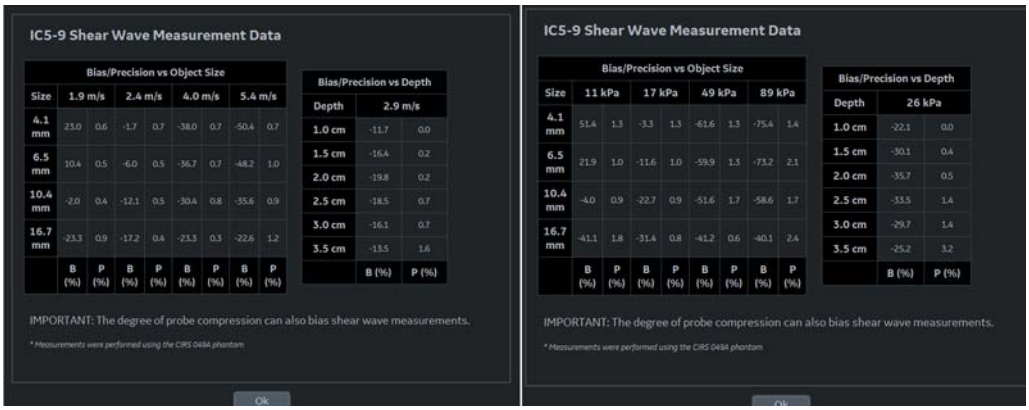


Рис. 13-64. Сведения о систематических ошибках измерений L2-9-D/L2-9VN-D (слева скорость, справа жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений (продолжение)



IC5-9 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	1.9 m/s		2.4 m/s		4.0 m/s		5.4 m/s	
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)
4.1 mm	23.0	0.6	-1.7	0.7	-38.0	0.7	-50.4	0.7
6.5 mm	10.4	0.5	-6.0	0.5	-36.7	0.7	-48.2	1.0
10.4 mm	-2.0	0.4	-12.1	0.5	-30.4	0.8	-35.6	0.9
16.7 mm	-23.3	0.9	-17.2	0.4	-23.3	0.3	-22.6	1.2

Bias/Precision vs Depth

Depth	2.9 m/s	
	B (%)	P (%)
1.0 cm	-11.7	0.0
1.5 cm	-16.4	0.2
2.0 cm	-19.8	0.2
2.5 cm	-18.5	0.7
3.0 cm	-16.1	0.7
3.5 cm	-13.5	1.6

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0494 phantom

Ok

IC5-9 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	11 kPa		17 kPa		49 kPa		89 kPa	
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)
4.1 mm	51.4	1.3	-3.3	1.3	-61.6	1.3	-75.4	1.4
6.5 mm	21.9	1.0	-11.6	1.0	-59.9	1.3	-73.2	2.1
10.4 mm	-4.0	0.9	-22.7	0.9	-51.6	1.7	-58.6	1.7
16.7 mm	-41.1	1.8	-31.4	0.8	-41.2	0.6	-40.1	2.4

Bias/Precision vs Depth

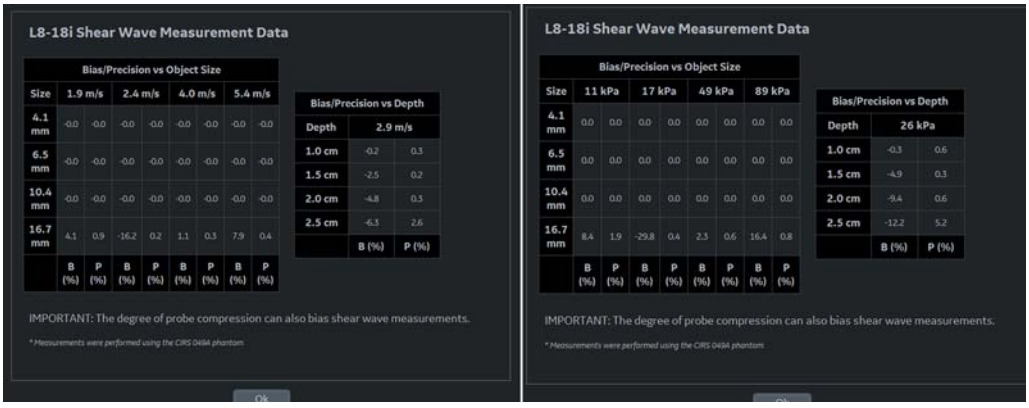
Depth	26 kPa	
	B (%)	P (%)
1.0 cm	-22.1	0.0
1.5 cm	-30.1	0.4
2.0 cm	-35.7	0.5
2.5 cm	-33.5	1.4
3.0 cm	-29.7	1.4
3.5 cm	-25.2	3.2

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0494 phantom

Ok

Рис. 13-65. Сведения о систематических ошибках измерений IC5-9-D (слева скорость, справа жесткость)



L8-18i Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	1.9 m/s		2.4 m/s		4.0 m/s		5.4 m/s	
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)
4.1 mm	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
6.5 mm	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
10.4 mm	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
16.7 mm	4.1	0.9	-16.2	0.2	1.1	0.3	7.9	0.4

Bias/Precision vs Depth

Depth	2.9 m/s	
	B (%)	P (%)
1.0 cm	-0.2	0.3
1.5 cm	-2.5	0.2
2.0 cm	-4.8	0.3
2.5 cm	-6.3	2.6

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0494 phantom

Ok

L8-18i Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	11 kPa		17 kPa		49 kPa		89 kPa	
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)
4.1 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6.5 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.4 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16.7 mm	8.4	1.9	-29.8	0.4	2.3	0.6	16.4	0.8

Bias/Precision vs Depth

Depth	26 kPa	
	B (%)	P (%)
1.0 cm	-0.3	0.6
1.5 cm	-4.9	0.3
2.0 cm	-9.4	0.6
2.5 cm	-12.2	5.2

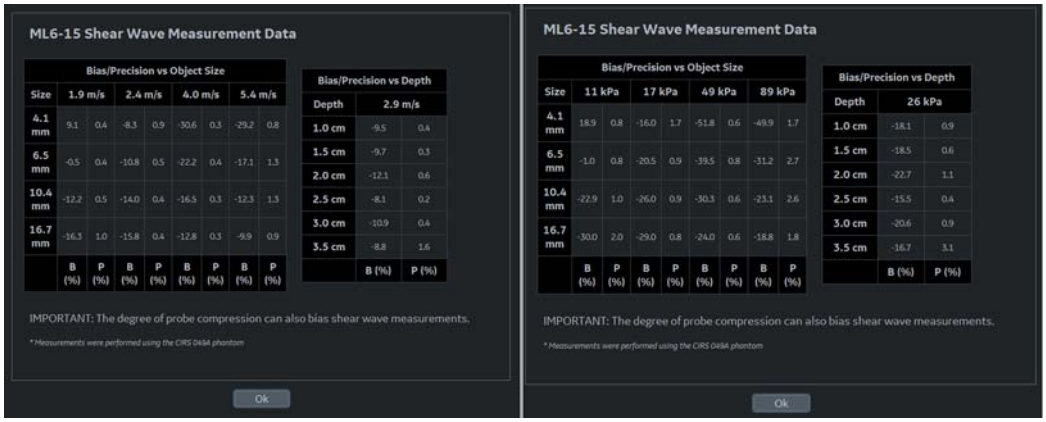
IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0494 phantom

Рис. 13-66. Сведения о систематических ошибках измерений L8-18-D (слева скорость, справа жесткость)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы сведений о систематической ошибке измерений (продолжение)



ML6-15 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	1.9 m/s		2.4 m/s		4.0 m/s		5.4 m/s	
4.1 mm	9.1	0.4	-8.3	0.9	-30.6	0.3	-29.2	0.8
6.5 mm	-0.5	0.4	-10.8	0.5	-22.2	0.4	-17.1	1.3
10.4 mm	-12.2	0.5	-14.0	0.4	-16.5	0.3	-12.3	1.3
16.7 mm	-16.3	1.0	-15.8	0.4	-12.8	0.3	-9.9	0.9
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

Depth	2.9 m/s	
1.0 cm	-9.5	0.4
1.5 cm	-9.7	0.3
2.0 cm	-12.1	0.6
2.5 cm	-8.1	0.2
3.0 cm	-10.9	0.4
3.5 cm	-8.8	1.6
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0404 phantom

Ok

ML6-15 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	11 kPa		17 kPa		49 kPa		89 kPa	
4.1 mm	18.9	0.8	-16.0	1.7	-51.8	0.6	-49.9	1.7
6.5 mm	-1.0	0.8	-20.5	0.9	-39.5	0.8	-31.2	2.7
10.4 mm	-22.9	1.0	-26.0	0.9	-30.3	0.6	-23.1	2.6
16.7 mm	-30.0	2.0	-29.0	0.8	-24.0	0.6	-18.8	1.8
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

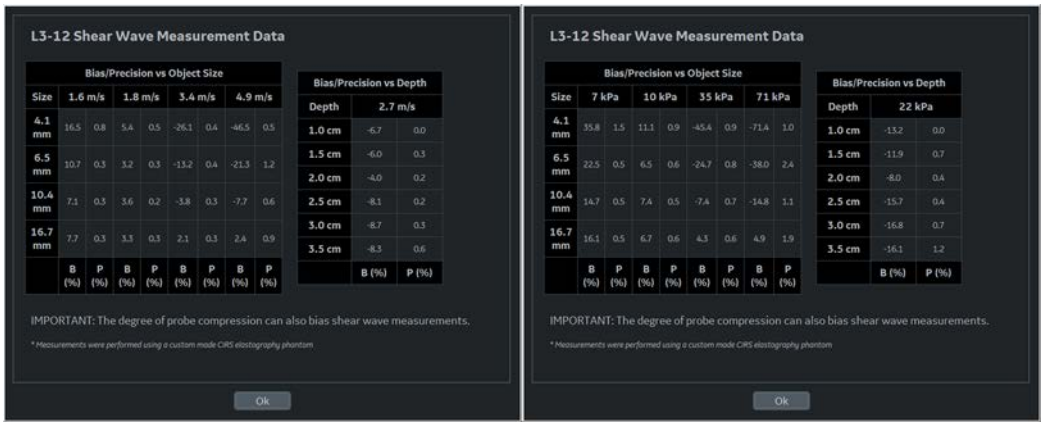
Depth	26 kPa	
1.0 cm	-18.1	0.9
1.5 cm	-18.5	0.6
2.0 cm	-22.7	1.1
2.5 cm	-15.5	0.4
3.0 cm	-20.6	0.9
3.5 cm	-16.7	3.1
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using the CIRS 0404 phantom

Ok

Рис. 13-67. Сведения о систематических ошибках измерений ML6-15-D (слева скорость, справа жесткость)



L3-12 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	1.6 m/s		1.8 m/s		3.4 m/s		4.9 m/s	
4.1 mm	16.5	0.8	5.4	0.5	-26.1	0.4	-46.5	0.5
6.5 mm	10.7	0.3	3.2	0.3	-13.2	0.4	-21.3	1.2
10.4 mm	7.1	0.3	3.6	0.2	-3.8	0.3	-7.7	0.6
16.7 mm	7.7	0.3	3.3	0.3	2.1	0.3	2.4	0.9
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

Depth	2.7 m/s	
1.0 cm	-6.7	0.0
1.5 cm	-6.0	0.3
2.0 cm	-4.0	0.2
2.5 cm	-8.1	0.2
3.0 cm	-8.7	0.3
3.5 cm	-8.3	0.6
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using a custom made CIRS elastography phantom

Ok

L3-12 Shear Wave Measurement Data

Bias/Precision vs Object Size

Size	7 kPa		10 kPa		35 kPa		71 kPa	
4.1 mm	35.8	1.5	11.1	0.9	-45.4	0.9	-71.4	1.0
6.5 mm	22.5	0.5	6.5	0.6	-24.7	0.8	-38.0	2.4
10.4 mm	14.7	0.5	7.4	0.5	-7.4	0.7	-14.8	1.1
16.7 mm	16.1	0.5	6.7	0.6	4.3	0.6	4.9	1.9
	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)	B (%)	P (%)

Bias/Precision vs Depth

Depth	22 kPa	
1.0 cm	-13.2	0.0
1.5 cm	-11.9	0.7
2.0 cm	-8.0	0.4
2.5 cm	-15.7	0.4
3.0 cm	-16.8	0.7
3.5 cm	-16.1	1.2
	B (%)	P (%)

IMPORTANT: The degree of probe compression can also bias shear wave measurements.

* Measurements were performed using a custom made CIRS elastography phantom

Ok

Рис. 13-68. Сведения о систематических ошибках измерений L3-12-D/L3-12VN-D (слева скорость, справа жесткость)

Диапазоны скорости и точность отображаются вверху таблиц «Bias/Precision vs Object Size» (Смещение/ воспроизводимость в зависимости от размера объекта).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование сдвиговой волны (SW)

Существуют три состояния сдвиговой волны:

- Получение изображения до сдвиговой волны

  Получение изображения до сдвиговой волны — это промежуточный режим между B-режимом и получением изображения сдвиговой волны. Во время предварительного режима сохраняется предыдущий режим визуализации B-режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В предварительном режиме невозможно сохранить изображение.*

- Получение изображения сдвиговой волны

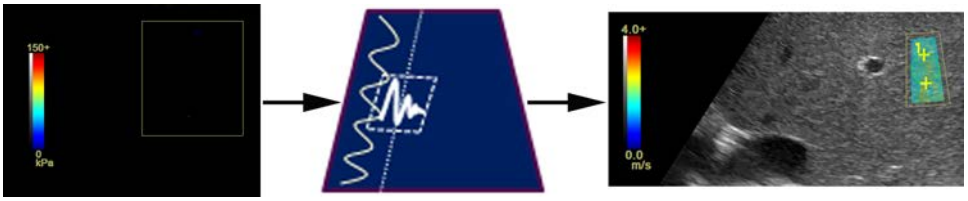
  Получение изображения сдвиговой волны инициируется нажатием клавиши "Start" (Пуск).

- Получение изображения после сдвиговой волны (стоп-кадр)

  Система выводит на экран полученное изображение сдвиговой волны и основное изображение в B-режиме. Пользователь может переключаться между полученными кадрами, выполнять измерения и аннотировать изображение.

Изображения сдвиговой волны можно сохранять и в виде необработанных данных, и в формате DICOM.

Таблица 13-36: Использование сдвиговой волны



Предварительный режим сдвиговой волны

Получение изображения сдвиговой волны

Получение изображения после сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол исследования (печень)

Рекомендуемый протокол эластографии сдвиговой волны для сканирования печени:

1. Получите изображение правой доли печени через межреберный доступ в предварительном режиме сдвиговой волны.
2. Расположите область исследования и задайте ее размер.


Полезные советы

Чем меньше область исследования, тем выше частота кадров.

3. Проинструктируйте пациента, что на протяжении большей части исследования он может дышать нормально. Тем не менее, сообщите пациенту, что ему придется задержать дыхание на вдохе, чтобы можно было получить оптимальное изображение в ходе выполнения сканирования.
4. Отрегулируйте область исследования, избегая сосудов и жидкостных структур. Рекомендуется по мере возможностей избегать теней от ребер.
5. Начните получение изображения сдвиговой волны.
6. При получении нужного кадра сделайте стоп-кадр изображения.
7. Выполните измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
8. При наличии соответствующей предварительной установки система автоматически создаст последовательность измерений и позволит просмотреть все результаты измерений (предустановка исследования брюшной полости).

ПРИМЕЧАНИЕ: *При измерениях молочной железы обычно выполняется единственное измерение для определения размера поражения. Или можно получить соотношение для двух различных тканей (одна в пораженной области, другая в здоровой области).*

9. Повторите шаги 3–9 для оставшихся образцов.
10. Обычно получают десять (10) образцов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартный протокол исследования (печень) (продолжение)

11. После завершения измерений вы можете добавить еще одно место к исследованию. Для добавления нового места нажмите ***Добавить место*** на сенсорной панели. Выберите ***Ввести имя места***, чтобы добавить имя для нового места.

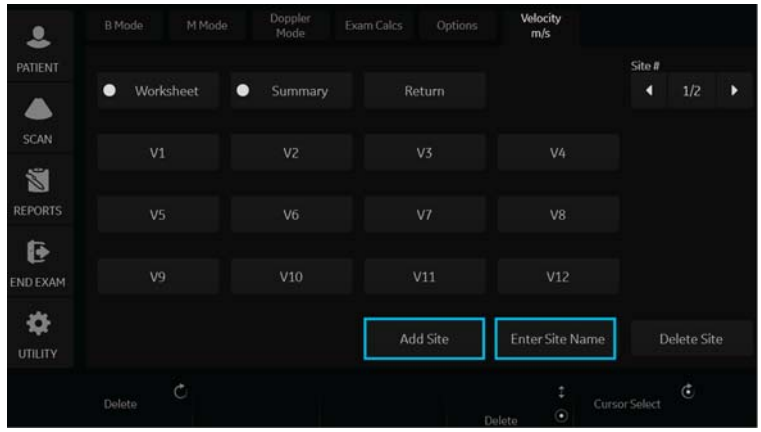


Рис. 13-69. Добавление дополнительного места сдвиговой волны и ввод имени места

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вам больше не требуется добавленное место, вы можете выбрать его удаление, выбрав **Удалить место** на сенсорной панели.*

12. После завершения измерений для всех мест выберите «Сводка» на сенсорной панели, чтобы просмотреть сохраненные измерения.

ВНИМАНИЕ!

Чрезмерное давление руки с датчиком на лежащую под ним ткань может привести к искаженным результатам измерений сдвиговой волны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения сдвиговой волны

Чем выше скорость, тем жестче ткань.

Типы измерений сдвиговой волны

Для количественного определения жесткости существуют два типа единиц измерения:

- скорость (в метрах в секунду);
- жесткость (в килопаскалях).

Измерения, используемые для количественного определения жесткости: с помощью визуализации сдвиговой волны измеряется скорость сдвиговых волн, формируемых импульсом силы акустического излучения в ткани. При упрощающих допущениях скорость, измеряемую в метрах в секунду (м/с), можно преобразовать в модуль Юнга (жесткость), измеряемую в килопаскалях. Скорость или жесткость можно использовать для количественного определения локальной эластичности ткани.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сила акустического излучения создается передачей момента от акустической волны среде, по которой она распространяется, в результате поглощения и рассеяния в мягкой ткани. Импульсное воздействие сфокусированными акустическими пучками на ткань может создавать сдвиговые волны, которые распространяются от фокальной области пучка.*



Измерения сдвиговой волны могут искажаться под влиянием неоднородности тканей и других факторов.

Анализ измерения

Для измерений сдвиговой волны обычно получают десять (10) образцов.

1. После получения нужного изображения, на котором отсутствуют сосуды и структуры, заполненные жидкостью, нажмите клавишу стоп-кадра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ измерения (продолжение)

2. Нажмите кнопку Измерить. Если не включена настройка "Shear Units Determine Folder" (Папка определяется единицами сдвига), выберите измерение (жесткость или скорость).

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот этап необходим только для предустановки исследования молочной железы или поверхностно расположенных органов, но не нужен для исследования брюшной полости.

3. Выполните измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
   a. Расположите первый измеритель в нужном месте области исследования. Поместите первую контрольную точку и нажмите "Set" (Установить) на трекболе.

      Появятся эллиптическая область исследования и второй измеритель.
   b. Отрегулируйте размер области исследования. Отрегулируйте эллипс и установите последнюю контрольную точку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот этап необходим только для предустановки исследования молочной железы или поверхностно расположенных органов, но не нужен для исследования брюшной полости.

4. Повторите сканирование и измерение. При наличии соответствующей предварительной установки система автоматически создаст последовательность измерений и позволит просмотреть все результаты измерений.
5. Измерения передаются в рабочий список.

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию в окне измерений и в рабочей таблице отображается медиана и интерквартильный размах (IQR) измерений. Область измерителя, глубину центра измерителя и процент среднего качества в измерителе, а также стандартное отклонение в измерителе можно просмотреть, перейдя по пути «Утилиты» --> «Измерить», как показано в Рис. 13-57 на стр. 13-148.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие таблицы сдвиговой волны

Существует два типа рабочих таблиц (общие и расширенные).

Shear Elasto / UGAP (Site1)

Name	Stiffness Site1	Velocity Site1	Attenuation Coefficient Site1	Attenuation Rate Site1
Med	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s	0.02 dB/cm/MHz	
IQR/Med	3.4 %	1.7 %	3.7 %	
N	6	6	5	
1	2.34 kPa	0.88 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
2	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
3	1.98 kPa	0.81 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
4	2.24 kPa	0.86 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
5	2.49 kPa	0.91 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
6	2.25 kPa	0.87 m/s		
7				
8				

Рис. 13-70. Общая рабочая таблица сдвиговой волны

Shear Elasto (Site1)

	Stiffness	Velocity
Med	2.26 kPa	0.87 m/s
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s
IQR/Med	3.4 %	1.7 %
N	6	6

	Stiffness	Stiffness SD	Velocity	Velocity SD	Area	Depth	Quality
1	2.34 kPa	0.23 kPa	0.88 m/s	0.28 m/s	0.96 cm2	4.86 cm	3 %
2	2.26 kPa	0.21 kPa	0.87 m/s	0.27 m/s	1.66 cm2	4.60 cm	3 %
3	1.98 kPa	0.12 kPa	0.81 m/s	0.20 m/s	1.03 cm2	6.15 cm	3 %
4	2.24 kPa	0.18 kPa	0.86 m/s	0.24 m/s	2.04 cm2	5.82 cm	3 %
5	2.49 kPa	0.23 kPa	0.91 m/s	0.27 m/s	0.72 cm2	4.85 cm	4 %
6	2.25 kPa	0.25 kPa	0.87 m/s	0.29 m/s	1.47 cm2	4.35 cm	3 %
7							
8							

Рис. 13-71. Расширенная рабочая таблица сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление или исключение измерений из рабочей таблицы

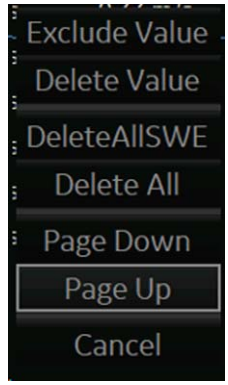
Измерения можно удалить из расширенной рабочей таблицы. После удаления измерения его нельзя добавить повторно. Удаленные измерения отображаются как пустые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кроме того, можно удалить все измерения сдвиговой волны, не удаляя из рабочей таблицы измерения, не относящиеся к сдвиговым волнам.

Измерения также можно исключить из расширенной рабочей таблицы и позднее добавить обратно. Исключенные измерения отображаются как пустые.

Чтобы удалить/исключить измерение:

1. Выделите измерение, которое требуется удалить/исключить.
2. Щелкните правой кнопкой мыши расширенную рабочую таблицу, чтобы открыть всплывающее меню «Удалить/Исключить».



3. Выберите соответствующие действие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаление или исключение измерений из рабочей таблицы (продолжение)

В приведенном ниже примере измерения из строки 4 с синим прямоугольником были исключены (и могут быть добавлены обратно); и измерения из строки 2 были удалены (и не могут быть добавлены обратно).

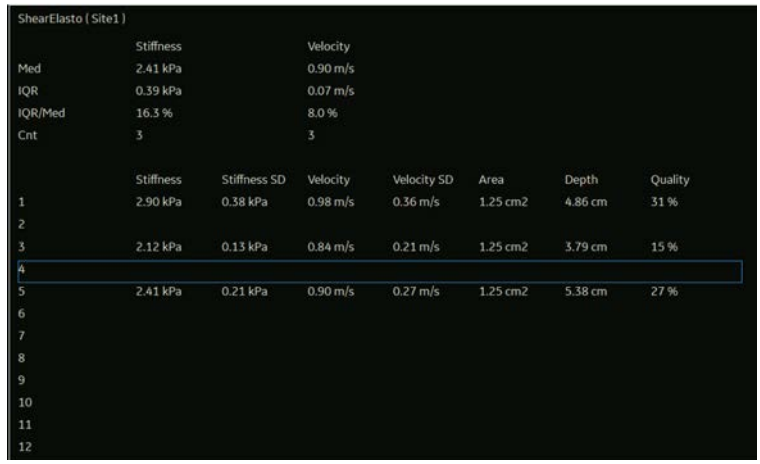


Рис. 13-72. Пример, демонстрирующий как удаленные, так и исключенные измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

График сдвиговой волны

График сдвиговой волны отображает среднее значение жесткости и скорости сдвиговой волны для пациента за определенный период времени. Для просмотра графика сдвиговой волны выберите ***Рабочая таблица*** и затем ***График*** на сенсорной панели.

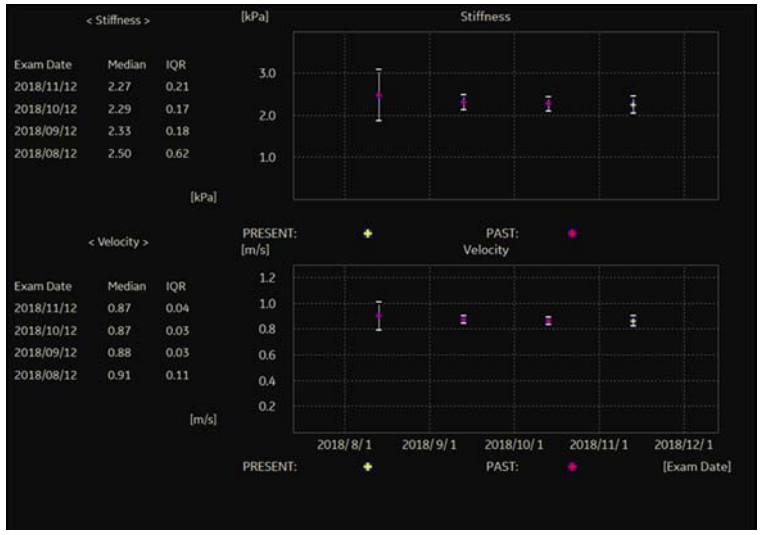


Рис. 13-73. График сдвиговой волны

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация об измерениях

Измерения сдвиговой волны и точности:

Таблица 13-37: Системные измерения и точности

Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Скорость	м/сек	Область исследования сдвиговой волны	±10 % или 0,5 м/с для датчика 9L-D и ±15 % или 0,5 м/с для датчиков C1-6-D и C1-6VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 5 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.
Жесткость	кПа	Область исследования сдвиговой волны	±20 % или 0,75 кПа для датчика 9L-D и 30 % или 0,75 кПа для датчиков C1-6-D и C1-6VN-D; большее из значений для допустимого диапазона глубин, установленного для выполняемых измерений и ограниченного проникновением сдвиговой волны.	Стандартное отклонение (SD) меньше или равно 10 % для многократно повторяемых измерений по всему пригодному для измерений диапазону глубин, который ограничивается распространением сдвиговой волны.

Формула для жесткости: $E = 3 * rho * c^2$

Где: E = модуль Юнга ткани

rho = плотность ткани (предполагается равно 1 г/куб. см)

c = скорость сдвиговой волны, в м/ч

Примечание. Преобразование скорости сдвиговой волны (м/с) в модуль Юнга выполняется в предположении, что расположенный под датчиком материал, в котором распространяется сдвиговая волна, является линейным, изотропным, несжимаемым и однородным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Значения для скорости сдвиговой волны и модуля ткани являются относительными показателями, предназначенными только для сравнения с другими измерениями, выполняемыми с помощью LOGIQ Fortis. Абсолютные значения этих измерений могут меняться в зависимости от различных измерительных устройств.

Метод расчета в режиме эластографии сдвиговой волны

В режиме эластографии сдвиговой волны добавлен коэффициент IQR/Median (интерквартильный размах, разделенный на медиану). Данный коэффициент может использоваться для оценки надежности измерений сдвиговой волны в области печени. Данный коэффициент отображается в рабочей таблице в виде процентного значения (%) (точность отображаемого значения составляет до одного десятичного знака). Для получения надежных результатов исследования печени в режиме сдвиговой волны рекомендуется использовать значение коэффициента менее 30 %.

ПРИМЕЧАНИЕ: Коэффициент IQR/Median рассчитывается автоматически как для параметра скорости, так и для параметра жесткости и отображается по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Советы по проведению сканирования



Полезные советы

Следующие рекомендации могут помочь при выполнении эластографии сдвиговой волны печени:

- Найдите правую долю печени в межреберном пространстве.
- Расположите область исследования в стороне от капсулы в области, где нет сосудов и жидкостных структур.
- Во время сканирования попросите пациента задержать дыхание на вдохе.
- Для оптимального сканирования сдвиговой волны расположите область исследования на глубине 2–5 см.

Следующие рекомендации могут помочь при выполнении эластографии сдвиговой волны молочной железы:

- Найдите пораженный участок.
- Расположите пораженный участок, включая достаточное количество окружающей ткани, посередине области исследования.
- При необходимости нажимайте, но только слегка (нажатие изменяет свойства эластичности ткани).

Чтобы увеличить частоту кадров:

- Уменьшите ширину области исследования.
- Выключите режим проникновения.
- Уменьшите выходную мощность давления.

Чтобы увеличить проникновение:

- Включите режим проникновения.
- Поддерживайте выходную мощность давления и отслеживания на уровне 100 %.
- Расположите область исследования подальше от краев изображения.

Чтобы уменьшить количество артефактов:

- максимально сократите движение во время получения изображения;
- Следите за тем, чтобы внутри области исследования и возле ее правого или левого края не было сосудов. Рекомендуется по мере возможностей избегать теней от ребер.
- Располагайте область исследования на расстоянии 1 см от капсулы печени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)

Общие сведения

Параметр затухания под контролем ультразвука (UGAP) измеряет величину затухания (то есть коэффициент затухания [дБ/см/МГц] или скорость затухания [дБ/м]) в печени для оценки диффузного заболевания печени. Существует три вида визуализации: «Контр - B-реж», «Контр - цвет» и «Цвет. двойной». Все визуализации измеряют репрезентативное значение затухания. «Контр - цвет» и «Цвет. двойной» измеряют репрезентативное значение затухания на цветовой карте в режиме 2D и на двойном экране B-режима и цветовой карты в режиме 2D соответственно.

Параметр затухания под контролем ультразвука (UGAP) доступен для датчиков C1-6-D, C1-6VN-D, C2-9-D и C2-9VN-D при исследовании брюшной полости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение

Чтобы активировать UGAP, выберите исследование брюшной полости с помощью соответствующего датчика, затем нажмите BT1 (настроенную как UGAP). Параметры UGAP отображаются как «U» (частота и процент выходной акустической мощности) в простом режиме. Значения коэффициента затухания отображаются в дБ/см/МГц.

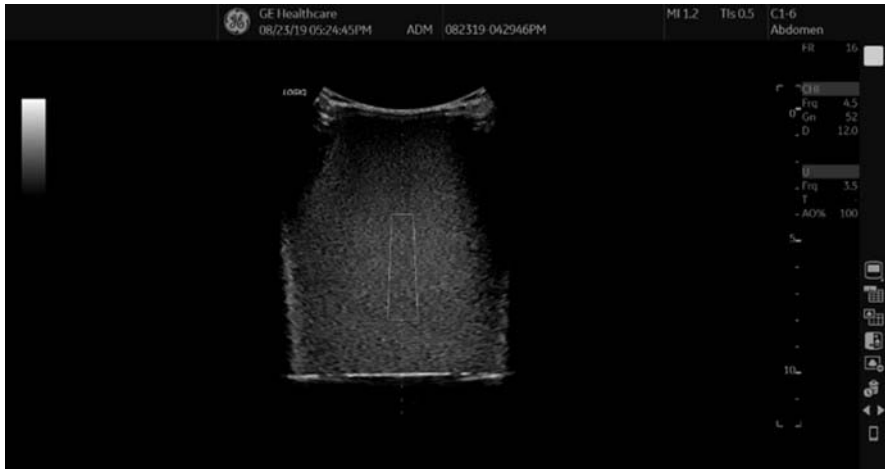


Рис. 13-74. Экран UGAP

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение и рабочая таблица

Измерение значения коэффициента

1. Выполните сканирование, чтобы получить соответствующую проекцию для измерения.
2. Нажмите «Запуск» (правая установочная кнопка).

ПРИМЕЧАНИЕ: *ИО измерения можно перемещать с помощью трекбола; в одном кадре может быть размещено несколько ИО. Не производите измерение с помощью UGAP таких структур, как сосуды.*

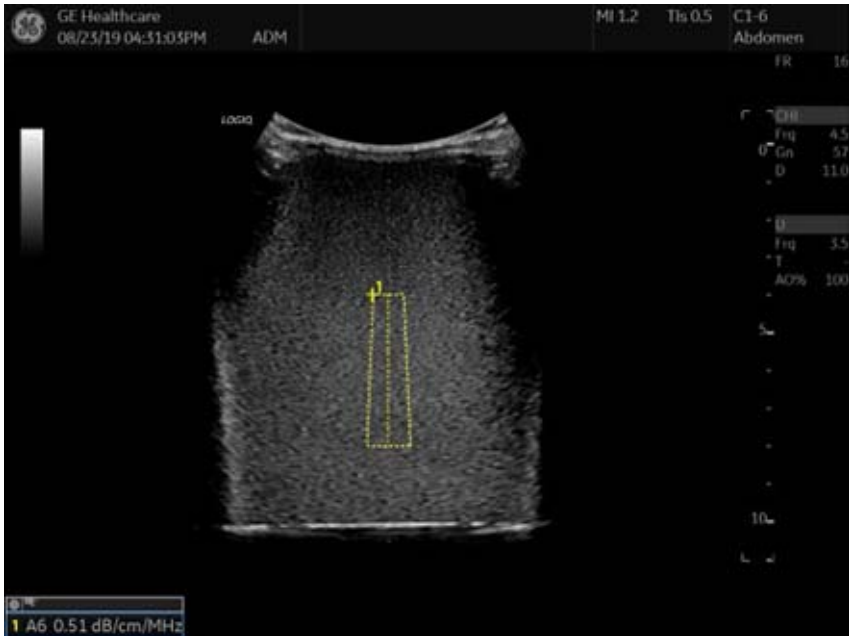


Рис. 13-75. Исследование UGAP

Впоследствии можно выполнить измерения с использованием КИНОПЕТЛИ или вызываемых данных, когда можно выбрать несколько кадров для измерения коэффициентов затухания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление нового места

После завершения измерений вы можете добавить еще одно место к исследованию. Для добавления нового места:

1. Нажмите кнопку **Измерение** на консоли.
2. Выберите опцию ***Добавить место*** на сенсорной панели.
3. Выберите ***Ввести имя места***, чтобы добавить имя для нового места.

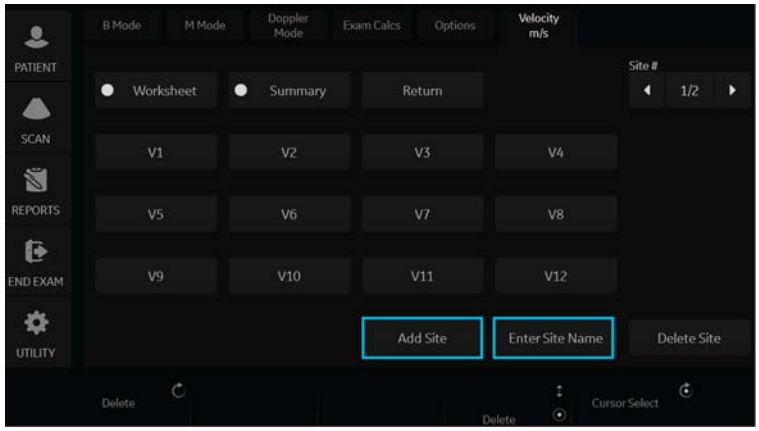


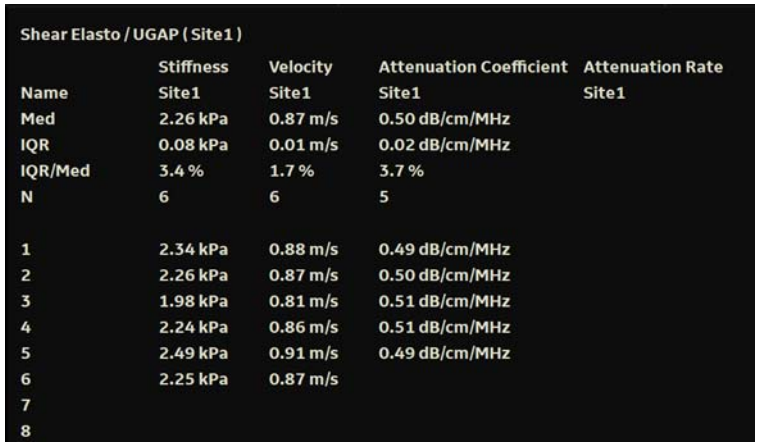
Рис. 13-76. Добавление дополнительного места сдвиговой волны и ввод имени места

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вам больше не требуется добавленное место, вы можете выбрать его удаление, выбрав **Удалить место** на сенсорной панели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сводные и общие рабочие таблицы

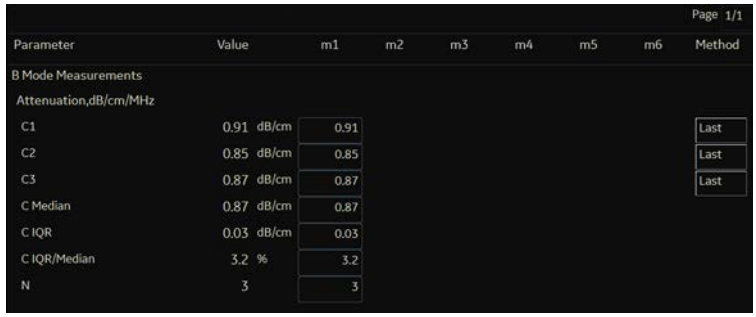
Измерения переносятся в сводные или общие рабочие таблицы.



Shear Elasto / UGAP (Site1)

Name	Stiffness Site1	Velocity Site1	Attenuation Coefficient Site1	Attenuation Rate Site1
Med	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
IQR	0.08 kPa	0.01 m/s	0.02 dB/cm/MHz	
IQR/Med	3.4 %	1.7 %	3.7 %	
N	6	6	5	
1	2.34 kPa	0.88 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
2	2.26 kPa	0.87 m/s	0.50 dB/cm/MHz	
3	1.98 kPa	0.81 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
4	2.24 kPa	0.86 m/s	0.51 dB/cm/MHz	
5	2.49 kPa	0.91 m/s	0.49 dB/cm/MHz	
6	2.25 kPa	0.87 m/s		
7				
8				

Рис. 13-77. Сводная рабочая таблица UGAP



Page 1/1

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements								
Attenuation,dB/cm/MHz								
C1	0.91 dB/cm	0.91						Last
C2	0.85 dB/cm	0.85						Last
C3	0.87 dB/cm	0.87						Last
C Median	0.87 dB/cm	0.87						
C IQR	0.03 dB/cm	0.03						
C IQR/Median	3.2 %	3.2						
N	3	3						

Рис. 13-78. Общая рабочая таблица UGAP

Показаны коэффициенты затухания (C1, C2, C3), медиана, IQR, IQR/медиана и количество измерений (N).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Двухмерная цветовая карта

Двухмерная цветовая карта доступна в режимах «Контр - цвет», «B/Цвет. двойной» и «Qual./Att.». Двухоконный режим. Существует две двухмерных цветовых карты: карта затухания и карта качества. Карта затухания показывает распределение значений затухания. Карта качества обеспечивает распределение качества сигнала для поддержания положения ИО.

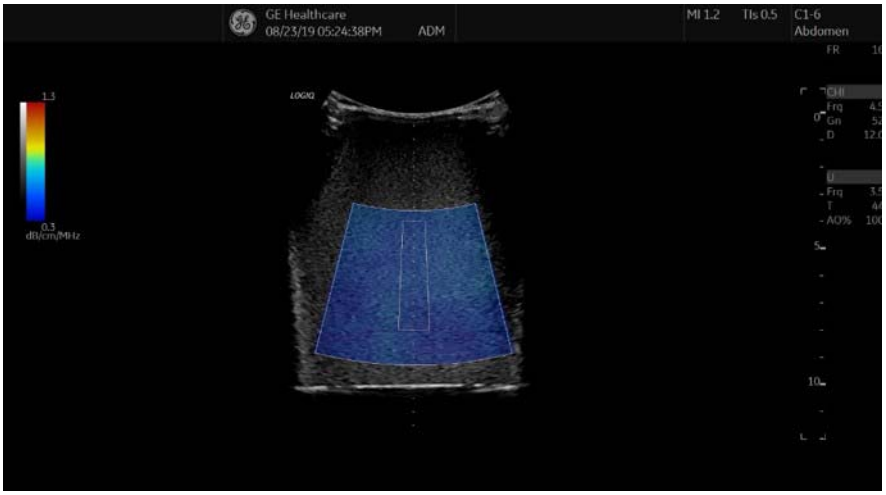


Рис. 13-79. Карта затухания

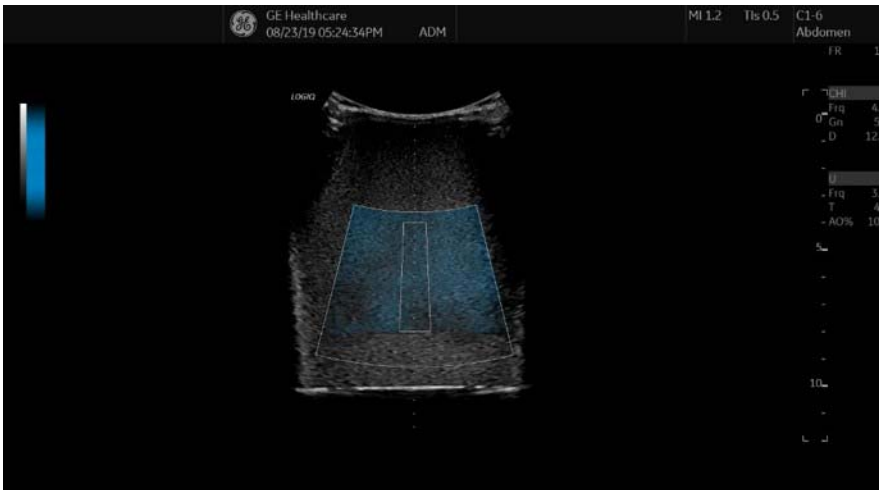


Рис. 13-80. Карта качества

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывно-волновой допплер (CWD)

Общие сведения

Существует два рабочих режима CW: с управляемым отклонением пучка и без возможности визуализации.

Позволяет получать данные кровотока вдоль курсора допплеровского режима, а не с определенной глубины. Собирает данные вдоль всего допплеровского луча для быстрого сканирования сердца. Режим импульсно-волнового допплера со стробированием по дальности позволяет получать информацию на более высоких скоростях.

Режим с управляемым отклонением пучка

Просмотр изображения в B-режиме для установки допплеровского курсора в исследуемую область при отображении допплеровского спектра (показано ниже на изображении в B-режиме) и прослушивании аудиосигнала.

Без визуализации

Доступен лишь допплеровский спектр и аудиосигнал: для исследования восходящей/нисходящей аорты, других труднодоступных областей или исследования кровотока с высокой скоростью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима CW

Для включения режима непрерывно-волнового допплера нажмите кнопку **CW**.

Вместе с изображением в B-режиме отображается допплеровский спектр с управляемым отклонением пучка. Курсор меняется на допплеровский.

Теперь можно установить расположение и размер окна контрольного объема для измерения скорости. Используйте звуковое сопровождение при выполнении допплеровского сканирования, чтобы узнать, когда строб контрольного объема будет установлен на области кровотока.

Нажмите ***Update*** (Обновить) для переключения между комбинированным режимом B+Допплер в реальном времени и отображением спектра в режиме реального времени.

Выход из режима непрерывно-волнового допплера

Для выхода из режима непрерывно-волнового допплера нажмите кнопку **CW**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация скорости движения тканей (TVI)

Назначение

TVI позволяет вычислить и кодировать цветом скорости тканей. Данные о скорости движения тканей получаются посредством выборки значений скорости, полученных в режиме тканевого допплера для отдельных точек. Эта информация сохраняется в комбинированном формате вместе с данными визуализации в шкале серого, полученными в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.



Режим визуализации скорости движения тканей (TVI) может использоваться только с секторными кардиодатчиками и чреспищеводными датчиками.

Включение режима TVI

1. Выберите нужный датчик.
2. Находясь в B-режиме, нажмите кнопку **TVI**, расположенную над элементом управления режима PDI на сенсорной панели. На сенсорной панели появляется изображение TVI и соответствующая вкладка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для настройки режима TVI на странице "Imaging Preset" (Предварительная настройка изображения) перейдите на вкладку "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "TVI".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оптимизация режима TVI

Использование предварительных установок обеспечивает оптимальную производительность при минимальной регулировке. В случае необходимости в режиме TVI можно выполнить дополнительную оптимизацию отображения с помощью следующих элементов управления:

- Чтобы сократить шум дискретизации (отклонение), значение предела Найквиста должно быть минимально возможным без образования наложений. Для уменьшения предела Найквиста необходимо уменьшить масштаб шкалы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение параметра "Scale" (Шкала) влияет также на частоту кадров. Частота кадров и шум дискретизации изменяются за счет друг друга.

- Режим TVI предоставляет сведения о скорости только в направлении луча. Апикальная проекция обычно дает наилучший обзор, поскольку в этом случае лучи приблизительно выровнены в продольном направлении миокарда (за исключением области рядом с верхушкой). Чтобы получить радиальные или окружные скорости тканей, необходимо воспользоваться парастернальной проекцией. Однако в этом окне нельзя направить луч вдоль мышечной ткани частей желудочка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режимы тканевого допплера TVI и TVD

TVI

Предварительную настройку параметров можно выполнить на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) ->"TVI".

Функции параметров TVI аналогичны таковым, описанным для режима ЦДК в соответствующем разделе. Единственная разница состоит в том, что они относятся к скорости ткани, а не к изображению в режиме ЦДК. В таблице ниже приводятся все параметры TVI и их характеристики.

Таблица 13-38: Параметры TVI

Элемент управления	Детали
Видимый Описание Регулировка Значения	Цветные изображения TVI можно просматривать в режимах реального времени, стоп-кадра и архива. Выберите опцию ***Видимый*** на сенсорной панели. "On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Инверсия	Инверсия цвета.
Базовая линия	Регулировка базовой линии.
Отклонение угла	Отклонение угла.
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в B-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
Карта	Значения: "TV1" и "TV2".
Усреднение кадров	Усреднение цветовых кадров.
Порог	При более высоких значениях уровень отображения цветовой информации выше. При низких значениях уровень цветовой информации ниже вследствие низкого уровня сигнала, отраженного от ткани (противоположно цветовому порогу в режиме ЦДК).
Карта прозрачности	Значения: 0–5.
Пространственный фильтр	Значения: 0 и 1.
Дуплекс	Возможность одновременного включения двух режимов.
Усиление TVI	Контроль цветовой прозрачности. При более высоких значениях - выше уровень отображаемой цветовой информации, при более низких - выше уровень сигнала от тканей. Регулировка этих параметров осуществляется при помощи элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TVD

Находясь в режиме TVI, нажмите кнопку **PW** (Импульсно-волновой допплер), чтобы активировать режим тканевого допплера (TVD).

Предварительную настройку всех параметров можно выполнить на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) ->"TVD".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Количественный анализ (QAnalysis)

Общие сведения

Функция количественного анализа доступна для кинопетель, полученных в следующих режимах: режим визуализации скорости движения тканей, режим ЦДК и режим энергетического допплера. Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Например, сенсорная панель может незначительно отличаться; также в зависимости от режима может различаться тип анализируемых данных. Ознакомьтесь с приводимой ниже сводной информацией по каждому режиму, далее приводятся общие инструкции по проведению количественного анализа.

Количественный анализ потока

Обеспечивает средства для полуколичественной оценки воспаления в суставах и васкуляризации в опухолях.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Существует ограничение в размере 400 кадров для определения количества цветовой информации.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статистика

Система LOGIQ Fortis извлекает различные статистические данные из данных изображения в пределах каждой контрольной области. Статистические данные зависят от используемого режима визуализации.

Нажмите ***Statistics*** (Статистика), чтобы включить или выключить отображение статистических данных кадра или петли. Статистика отображается только тогда, когда воспроизведение кинопетли остановлено.

- Коэффициент: коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера по отношению к общей площади контрольной области.
- Площадь (мм2): площадь контрольной области
- Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента: максимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера в каждой контрольной области, а также кадр, на котором он наблюдается.
- Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента: минимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) допплера в каждой контрольной области, а также кадр, на котором он наблюдается.

Количественная оценка поддерживает два различных формата отображения статистических данных: "Short Form" (Укороченный формат) и "Long Form" (Полный формат).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Статистика (продолжение)

- "Short Form" (Укороченный формат): "Ratio" (Коэффициент) и "Area" (Площадь).



Рис. 13-81. Укороченный формат режима ЦДК – пример

- "Long Form" (Полный формат): "Ratio" (Коэффициент), "Area" (Площадь), "Max Ratio/Time of Max Ratio" (Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента), "Min Ratio/Time of Min Ratio" (Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 13-82. Укороченный формат режима ЦДК – пример

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция QAnalysis — Визуализация скорости движения тканей (TVI)

Несколько кривых "время-движение" отображается для выбранных точек миокарда.

Описание экрана количественного анализа

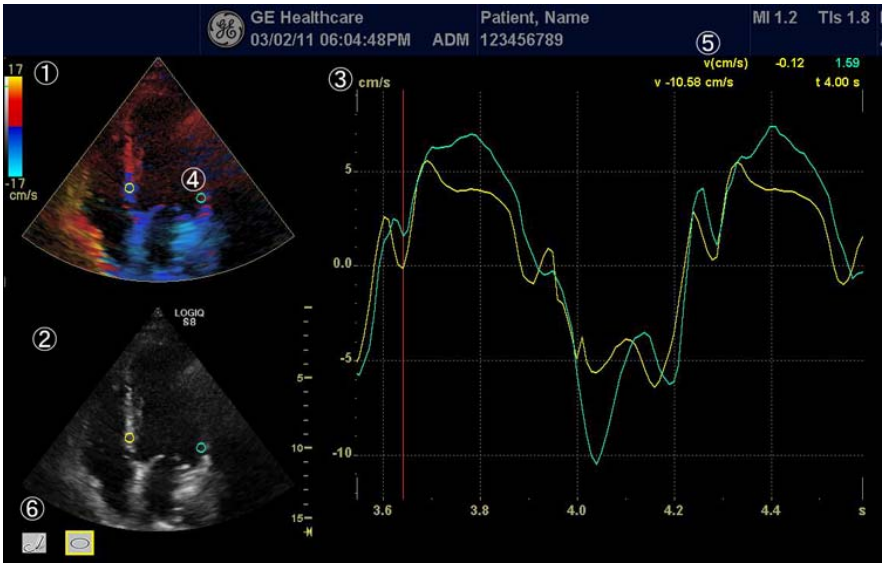


Рис. 13-83. Экран количественного анализа

Таблица 13-39: Описание экрана количественного анализа

1.	Окно кинопетли в режиме TVI Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
2.	Окно кинопетли в B-режиме Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т. д.
3.	Окно анализа • Ось Y: шкала скорости (см/с) • Ось X: время (с) • ЭКГ • Время в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения курсора. • Скорость в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)
4.	Контрольная область
5.	Время и скорость в месте расположения курсора. Наведите курсор на окно анализа.
6.	Инструменты для работы с контрольной областью. • Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки. • Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка графика количественного анализа

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем в выпадающем меню режима количественного анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

Переключение между кривыми (Анализируемый сигнал)

Analysis Signal (Анализируемый сигнал) — переключение между кривыми скорости, смещения шкалы серого и интенсивности.

1. Наведите курсор на окно графиков и выберите "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал) в раскрывающемся меню.
2. Выберите ***Velocity*** (Скорость), ***Displacement*** (Смещение) или ***Grayscale Intensity*** (Интенсивность шкалы серого) по мере необходимости.

Вертикальная шкала

ПРИМЕЧАНИЕ: Вертикальное устройство доступно только в том случае, если интенсивность шкалы серого выбрана в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).

При анализе изображений для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (AE).

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y:

- ***дБ*** — используется стандартный протокол сжатия данных в B-режиме для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- ***Acoustic*** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при анализе Qanalysis необработанных данных.

Компенсация дрейфа

Функция ***Drift Compensation*** (Компенсация дрейфа) осуществляет компенсацию дрейфа кривых отслеживания тканей, либо, возвращая кривую к нулевому значению в начальной точке отслеживания (восстановление цикла), либо с помощью линейной компенсации цикла (линейная компенсация).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) активна при выборе пункта "Displacement" (Смещение) в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) неактивна при невозможности получения данных ЭКГ.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения трассировки

Градиент

Выберите "Gradient" (Градиент) в раскрывающемся меню при наведении курсора на график.

Градиент отображается на экране вместо скорости. Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

Максимальный градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.

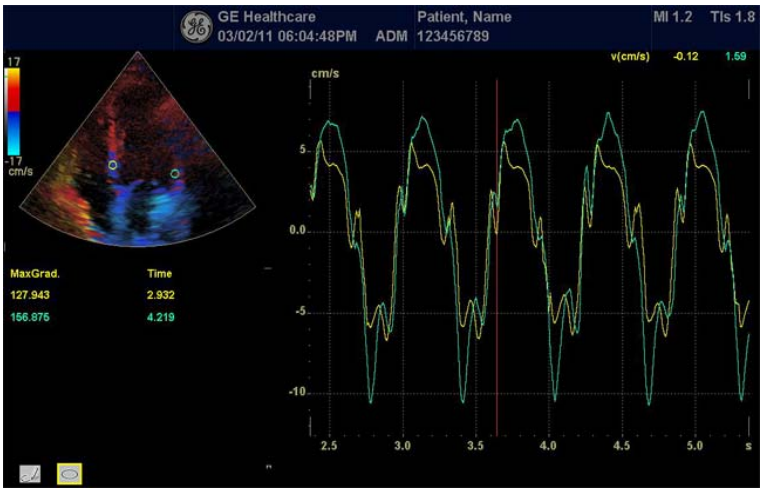


Рис. 13-84. Максимальный градиент

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор диапазона изображений для количественного анализа

Выбор диапазона кадров для количественного анализа в режиме кинопетли (перед включением функции количественного анализа). Для количественного анализа используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до запуска функции QAnalysis, то в качестве первого и последнего кадров по умолчанию система использует первый и последний кадры по умолчанию кинопетли.

1. Выбор первого кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления ***Start Frame*** (Начальный кадр)

   ИЛИ

   с использованием **трекбола** или элемента управления ***Frame by Frame*** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления ***Start Frame*** (Начальный кадр).
2. Выбор последнего кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления ***End Frame*** (Последний кадр)

   ИЛИ

   с использованием **трекбола** или элемента управления ***Frame by Frame*** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления ***End Frame*** (Последний кадр).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции QAnalysis

1. Выполните сканирование и сделайте стоп-кадр в соответствующем режиме реального времени или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция QAnalysis доступна лишь в режиме CINE.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения текущего сеанса сканирования, полученные в выбранном режиме анализа (в виде кинопетель), или сохраненные кинопетли могут быть использованы для количественного анализа.

2. На сенсорной панели кинопетли отображается экран ***QAnalysis***.
3. Нажмите кнопку ***QAnalysis*** (Количественный анализ). При этом отображается вкладка функции количественного анализа QAnalysis и сенсорная панель. Для переключения между функциями трекбола "QA" (Количественный анализ) и "Scroll" (Прокрутка) нажмите на верхнюю кнопку **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стандартная функция QAnalysis

Отображение системного меню

Переместите курсор в нужное положение и нажмите левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.

Параметры системного меню зависят от места расположения курсора.

Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

- **Свободная контрольная область**: свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.*

- **Статическая контрольная область**: свободная контрольная область, которая фиксируется нажатием установочной клавиши.
- **Динамическая фиксированная область**: контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Если трекболу не назначена функция количественного анализа, нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выделен пункт "QA" (Количественный анализ).
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

   В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

   Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания контрольной области вручную (значок в виде карандаша на экране).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Нажмите и удерживайте копку **Set** в процессе рисования контура контрольной области с помощью **трекбола**.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

   Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область)

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

   Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.
7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
2. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

ПРИМЕЧАНИЕ: На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.

3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на новое место.
7. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию ***Move (same depth)*** (Переместить (та же глубина)).

Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми контрольных областей с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая контрольная область отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми контрольных областей при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную контрольную область.

Сохраненные контрольные области могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При перемещении пользователем контрольной области, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если контрольная область на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие контрольные области на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить контрольную область на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение контрольных областей на промежуточных кадрах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Выберите ***Set sample area shape*** (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

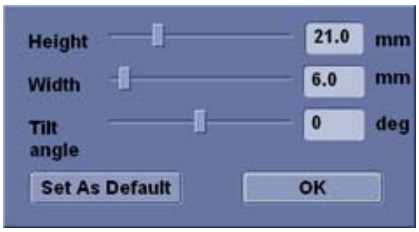


Рис. 13-85. Информационное окно контрольной области

2. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
3. Выберите ***Set as default*** (Установить по умолчанию). Размер текущей контрольной области будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных контрольных областей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

Эллипсовидная контрольная область

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная контрольная область и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение скорости внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной контрольной областью, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной контрольной областью нажмите **Установить**, чтобы зафиксировать расположение контрольной области и соответствующую кривую на графике. Будет создана новая активная контрольная область, положением которой можно управлять с помощью трекбола, и кривые скорости которой будут построены на графике, в то время как предыдущая контрольная область и ее кривые останутся на прежних местах, на которых они были сохранены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эллипсовидные контрольные области могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть контрольной области выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней скорости будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение размера эллипсовидной контрольной области осуществляется при помощи элемента управления «Эллипс».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольная область, создаваемая вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).

   С помощью **трекбола** установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.

2. Удерживая кнопку **Установить**, обведите контур контрольной области, перемещая измеритель при помощи **трекбола**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область, форму которой необходимо изменить, и нажмите левую кнопку **Установить**.
2. При этом отображается системное меню контрольной области. Выберите ***Set sample area shape*** (Настроить форму контрольной области)

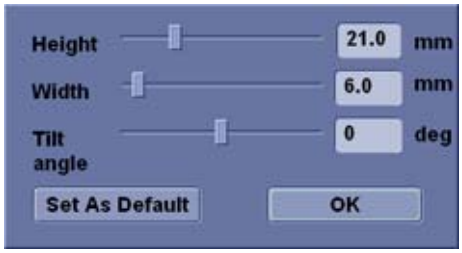


Рис. 13-86. Информационное окно контрольной области

3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите OK. Размер выбранной контрольной области будет изменен.

Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на контрольную область, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Установить**.
2. При этом отображается системное меню контрольной области. Выберите ***Label sample area*** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.



Рис. 13-87. Диалоговое окно пометки

3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скопируйте, переместите и вставьте контрольную область

Для копирования и вставки контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy sample area*** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать контрольную область, и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
4. Выберите ***Paste sample area*** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения контрольной области:

1. Наведите курсор на контрольную область и нажмите левую кнопку «Установить». При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Copy & move*** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная контрольная область выберите ***Копировать и переместить (та же глубина)***.
3. Переместите скопированную контрольную область при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопки ***Удаление контрольной области***.

1. Выберите ***Delete Sample Area***; при этом отображается выпадающее меню.



Рис. 13-88. Выпадающее меню удаления контрольной области

2. Нажмите ***Текущая область***, чтобы удалить активную контрольную область.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите ***Удалить все***, чтобы удалить все текущие контрольные области и их кривые.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые удаленных контрольных областей будут удалены с графика.

ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении контрольной области происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка графика количественного анализа

ПРИМЕЧАНИЕ: Управление графиком доступно только режимах TVI и эластографии.

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем в выпадающем меню режима количественного анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- ***Отложенное*** - система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации контрольной области.
- ***Включено*** - Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей выбранной (активной) контрольной области.
- ***Off*** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

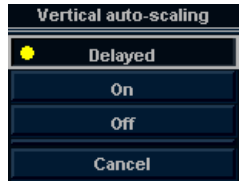


Рис. 13-89. Всплывающее меню «Vertical Autoscale» (Автомасштабирование вертикальной шкалы)

Стиль линии

- ***Solid*** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- ***Squares*** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

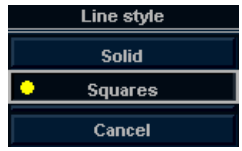


Рис. 13-90. Всплывающее меню «Line style» (Стиль линии)

Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите ***Smoothing*** (Сглаживание).

   ИЛИ

   Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку ***Set*** (Установить). В месте расположения курсора отобразится системное меню. Выберите ***Smoothing*** (Сглаживание).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.*

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

Горизонтальная развертка

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой анализа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите ***Unzoom*** (Уменьшить масштаб).

Выключение/включение кадра

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключение/включение кадра доступно только режимах эластографии, ЦДК и ЭД.

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли.

Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для блокировки одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.

Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на первый маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите и удерживайте клавишу ***Set*** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите левую клавишу ***Set*** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите ***Disable frame*** (Выключить кадр).

   Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

Автоматическое отключение кадра

При переходе к выполнению количественной оценки результатов эластографии ненужные кадры отключаются автоматически. Система LOGIQ Fortis использует индекс эластичности для поиска ненужных кадров (кадры низкого качества).

Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Установите курсор на кривую ЭКГ (если таковая имеется) и нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию ***ECG triggering*** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

   Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

Для включения кадров

Для разблокировки всех удаленных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите левую кнопку ***Set***. В месте расположения курсора отобразится системное меню.
2. Выберите ***Enable all frames*** (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

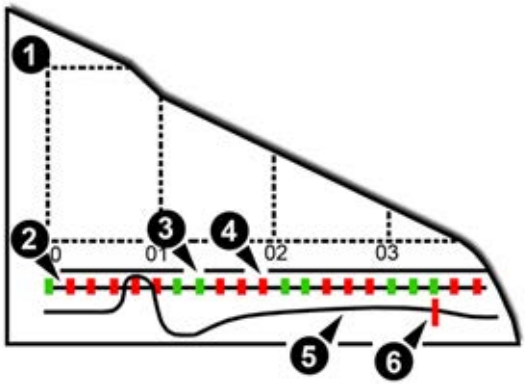


Рис. 13-91. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт трассировок (сохранение данных трассировок)

Данные трассировки можно сохранить во внешний файл в формате ASCII для последующего чтения с помощью программ по работе с электронными таблицами.

1. Выберите ***Export Traces*** (Экспорт кривых) для сохранения данных.
2. Укажите следующее:
   - "Location" (Расположение): выберите место для сохранения данных.
   - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите ***OK***, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану количественного анализа.
   - Все отображаемые кривые контрольной области будут сохранены в экспортируемый файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ: В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

Добавление комментариев к данным количественного анализа

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

Печать данных количественного анализа

Нажмите на соответствующую кнопку в выбранном режиме анализа.

Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из режима количественного анализа

Существует несколько способов выхода из режима количественного анализа.

- с помощью переключателя ***Выход из количественного анализа*** на сенсорной панели количественного анализа;
- Нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования.
- Нажмите любую кнопку для возобновления сканирования в реальном времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Стресс-эхо

Введение

Ультразвуковая система LOGIQ Fortis предоставляет интегрированный пакет функций стресс-эхокардиографии с возможностью получения, просмотра и оптимизации изображения, а также просмотра и оценки стенок сегмента и составления отчета для полного и эффективного стресс-эхокардиографического исследования.

В данном пакете имеется шаблон протокола для двух типов исследований с нагрузкой (физическая и фармакологическая нагрузка).

В дополнение к предварительно заданным заводским шаблонам протоколов пользователь может создать или изменить протоколы в соответствии со своими потребностями.

Пользователи могут определить различные группы просмотра на четырехоконном экране в любом порядке и в любом сочетании, которые подойдут для обычных протоколов просмотра.

При просмотре изображений, полученных в ходе обследования с нагрузочной пробой, сохраняется первоначальное качество изображения, которое можно эффективно оптимизировать с помощью различных методов постобработки и коэффициентов масштабирования.

Шаблон протокола можно настроить не непрерывную запись.

Обследование стресс-эхо состоит из четырех этапов:

- Выбор шаблона протокола обследования стресс-эхо
- Получение изображения
- Анализ данных с нагрузкой

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если на экране не отображается показатель движения сегментов сердечной стенки, на вкладке "Utility" (Утилиты)-> "Measure" (Измерения) -> "Plot" (График) -> "Available Folders and Measurements" (Доступные папки и измерения) выберите предустановку "WallMotion" (Движение сердечной стенки).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования

1. После выбора соответствующего приложения и датчика нажмите на вкладку ***Протокол*** на сенсорной панели. При этом на экране протокола отображается схема стандартного протокола стресс-эхокардиографического исследования для выбранного датчика. Данная схема также называется шаблоном.

Таблица 13-40: Вкладка протокола

Параметр	Описание
Анализировать	Вывод экрана Analysis
Редактор шаблона	Вывод экрана редактора шаблонов
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону
Удалить изобр.	Удаление выбранного изображения
Переместить изображение	Перемещение выбранного изображения в другую ячейку
Sync. Выбрать	Синхронизация выбранных изображений
Завершение CC	Завершение непрерывной записи
Начать/Продолжить	Начать или продолжить получение
Шаблон	Отображение списка шаблонов
T1	Показать/Спрятать таймер T1
T2	Показать/Спрятать таймер T2
Отмена	Отмена стресс-эхокардиографического исследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

2. Для использования текущего шаблона нажмите на ***Begin/Cont.***, чтобы начать сканирование

   Для использования другого шаблона нажмите ***Template***. При этом будет выведен список шаблонов.



Рис. 13-92. Список шаблонов

3. С помощью **трекбола** выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

4. При этом будет отображен выбранный шаблон.



Рис. 13-93. Шаблон (пример)

a. Уровень
b. Проекция
c. Текущее состояние сканирования (зеленым)

5. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить), чтобы начать сканирование с использованием нового шаблона.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение изображения

Изображения получают в заранее определенном порядке в соответствии с выбранным шаблоном. Выделенная ячейка шаблона (зеленая), отображаемой в окне "Clipboard" (Буфер обмена), указывает проекцию, изображение которой получают в данный момент.

Название проекции и уровни текущей ячейки отображаются в левом верхнем углу изображения под шаблоном.

Окно сканирования

1. Уровень текущей проекции
2. Таймер
3. Таблица шаблона
4. Текущая проекция (зеленая ячейка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры сбора данных

1. Выберите шаблон.
2. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),
3. Выполните сканирование в соответствии с проекцией, выделенной в таблице шаблона в окне Clipboard (Буфер обмена).
4. Нажмите на кнопку **P1** (Сохранение изображения).
   - Если текущий уровень нагрузки был настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, используйте элементы управления кинопетлей для выбора подходящего сердечного цикла, и, при необходимости, отрегулируйте маркеры кинопетли. Вновь нажмите **P1**, чтобы сохранить выбранную кинопетлю.

     или

     Если Вы не хотите сохранять данную кинопетлю, нажмите **Freeze**, чтобы отменить операцию. Вернитесь к экрану сканирования.
   - Если текущий уровень нагрузки не настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, система выполнит автоматическое сохранение последнего сердечного цикла.

   Уровни нагрузки можно настроить таким образом, чтобы контрольная кинопетля — исходная или предыдущего уровня — и кинопетля, получаемая в данный момент, располагались рядом, и их можно было сравнивать.
5. После сохранения кинопетли система автоматически выделяет в таблице следующую проекцию, в которой надо получить изображение.
6. Повторяйте приведенные выше этапы, пока не будут записаны все проекции.
7. При выборе для данного шаблона параметра "Auto Start Analysis" (Автоматический запуск анализа) в редакторе шаблонов, по завершении сканирования будет выведено диалоговое окно "Do you want to start protocol analysis now?" (Вы хотите начать выполнение протокола анализа?). При нажатии на "Yes" (Да), будет выведен экран "Stress Echo Analysis" (Анализ стресс-эхокардифического исследования).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск процедуры сбора данных (продолжение)

Используемый шаблон можно настроить таким образом, чтобы анализ начинался автоматически, и на экране отображалась первая группа протокола. Диаграммы оценки сегмента стенки для каждой проекции отображаются в окне "Parameters" (Параметры) в правой части экрана.

Если при получении изображения была выбрана вкладка ***Протокол***, будет выведена следующая сенсорная панель.

Таблица 13-41: Вкладка "Protocol" во время сканирования

Параметр	Описание
Стоп	Отмена стресс-эхокардиографического исследования.
Пауза	Остановка стресс-эхокардиографического исследования. Шаблон при этом продолжает отображаться. При нажатии на P1, кинопетля не будет сохранена в данном шаблоне.
Выбрать циклы	Выводится экран "Continuous Capture Selection" (Варианты выбора при непрерывной записи) (доступно только в режиме непрерывного захвата).
Анализировать	Вывод экрана Analysis (Анализ).
Шаблон	Вывод экрана Template (Шаблон).
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону.
T2	Отобразить (Начать)/Спрятать таймер T2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор проекции во время сканирования

Для выбранного шаблона предоставляется закрепленный за ним протокол сканирования. По мере сохранения изображений система автоматически выделяет в матрице шаблона следующую проекцию, изображение которой надо получить. Однако порядок сканирования можно изменить вручную следующим образом:

Выбор проекции вручную во время сканирования

1. Используйте **трекбол** или ***кнопки со стрелками*** на буквенно-цифровой клавиатуре для перемещения курсора в ячейку, представляющую проекцию сканирования.

   Ячейка, выбранная в шаблоне, выделяется красным цветом, указывающим, что она выбрана вне очереди. Если ячейка мигает, это означает, что в ней содержатся сохраненные данные предыдущего сканирования.
2. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),, чтобы начать сканирование
3. Отсканируйте и сохраните выбранную петлю, как описано в предыдущем разделе.

После сохранения система автоматически выделяет следующую доступную для сканирования проекцию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перемещение полученного изображения

В ходе сканирования можно переместить какое-либо изображение из одной ячейки в другую.

Процедура 1

1. На экране "Protocol" (Протокол) нажмите на ***Move Image***.
2. Для перемещения к нужному изображению воспользуйтесь **трекболом**.
3. Нажмите **Set** (Установить).
4. Для перемещения к нужной ячейке воспользуйтесь **трекболом**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Процедура 2

1. На экране "Protocol" (Протокол) при помощи **трекбола** переместите курсор к ячейке, содержащей изображение, которое необходимо переместить (исходная ячейка).
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set**.
3. При нажатой клавише **Set** переместите **трекбол** к нужной ячейке.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Если ячейка назначения содержит изображение, то при перемещении полученного изображения исходная ячейка и ячейка назначения обменяются изображениями.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таймеры

На экране "Stress mode acquisition" (Сканирование в режиме нагрузки) могут отображаться два таймера рядом с шаблоном.

Таймеры

- Таймер T1 показывает время, прошедшее с начала обследования с нагрузкой.
- Таймер T2 запускается с началом сканирования в режиме реального времени на втором уровне нагрузки.

В процессе сканирования оба таймера T1 и T2 могут быть остановлены вручную и перезапущены.

Индикация таймеров T1 и T2 настраивается пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении таймера при проведении стресс-эхокардиографического исследования, таймер T1 отображается в нижнем левом углу изображения после выхода из режима сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим непрерывной записи

Режим непрерывной записи позволяет пользователю непрерывно производить сбор данных для всех проекций на любом уровне в соответствии с настройками выбранного шаблона. Непрерывная запись состоит из временных изображений и кинопетель, полученных в ходе сеанса и хранящихся в буфере системной памяти. Для максимально возможного использования ограниченного объема буфера хранения вместо обычного режима "Freeze/Scan" (Стоп-кадр/Сканировать) предусмотрен режим "Pause/ Capture" (Пауза/Запись). Режим "Pause" (Пауза) позволяет сканировать и выводить на экран изображение в реальном времени без какой-либо записи, освобождая тем самым доступ к буферу.



Выход из стресс-эхокаридографического исследования **ПЕРЕД** сохранением частей непрерывной записи с помощью кнопки "Select Cycle" (Выбрать цикл) или вызова функции "Store all" (Сохранить все) может привести к потере данных непрерывной записи.

Данные непрерывной записи, полученные с помощью клавиши печати P1 во время выполнения протокола, сохраняются во временной памяти. Потеря электропитания до надлежащего завершения сеанса пациента или до выбора циклов приведет к потере этой информации.

По завершении выбора цикла или при редактировании данных текущего пациента пользователю будет предложено выбрать дальнейшие действия с этим временным буфером. При выборе пункта "Store all" (Сохранить все) информация будет помещена в постоянную память на системном жестком диске.



НЕ изменяйте режимы и не выключайте электропитание системы в режиме непрерывной записи. Эти действия приведут к потере изображений и данных, полученных во время сеанса.

Чтобы начать непрерывную запись, следует выбрать шаблон, в котором включена эта функция.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Строка буфера

При входе на уровень где задействована непрерывная запись, строка буфера отображается на экране.

В строке буфера отображается следующая информация:

- Статус сканирования
  - Pause (Пауза) — сканирование в режиме реального времени без сохранения данных
  - Capture (Захват) — сканирование в режиме реального времени с сохранением временных изображений и кинопетель в буфере системной памяти
- Процент заполнения буфера
- Процесс заполнения буфера обозначается зеленым индикатором заполнения.
- Сеансы записи, отражаемые красными линиями на строке буфера

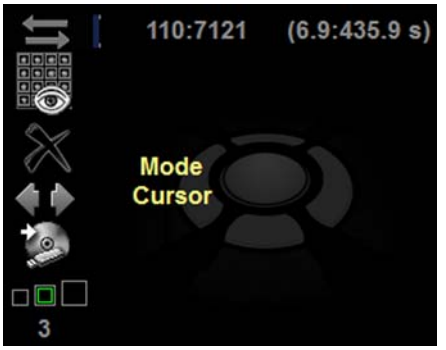


Рис. 13-94. Строка буфера

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление процедурой записи

При переходе на уровень нагрузки с непрерывной записью сигнала система автоматически переходит в режим "Pause" (Пауза).

1. Нажмите **P1** для начала записи изображения.

   В строке буфера появится надпись "Capture" (Запись), индикатор начнет заполнять строку, а процент заполнения буфера – увеличиваться.

2. Снова нажмите P1 для остановки записи.

   В строке буфера появится надпись "Pause" (Пауза).

Когда буфер заполнится на 90 %, текст в строке буфера станет красным.

Как только буфер заполняется, система автоматически переходит в режим стоп-кадра, а записанная кинопетля отображается в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

Включение режима непрерывной записи

1. Выполните сбор данных до нагрузочных проб в режиме кардиологического исследования.
2. Нажмите на вкладку ***Protocol*** (Протокол), чтобы войти в режим стресс-эхокардиографии. При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
3. Нажмите ***Template*** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
4. Выберите шаблон ***Exercise 2x4*** из списка.
5. Нажмите ***Begin/Cont*** (Начать/Продолжить),
6. Получите контрольные петли во всех четырех проекциях.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для сохранения изображений нажмите кнопку **P1**.*

7. После получения четвертой петли система входит в режим ожидания, при этом режим непрерывной записи переходит в состоянии паузы в ожидании выполнения пациентом нагрузочной пробы.
8. По возвращении пациента на кушетку нажмите **P1**. При этом начинается получение изображения в режиме непрерывной записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

9. Выполните все проекции.

   Индикатор заполнения буфера увеличивается. Когда буфер заполнится на 90 %, цифры, показывающие процент, станут красными.

10. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для завершения.
11. Нажмите ***Select Cycle*** (Выбрать цикл).

    При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.

    Обратитесь к следующему разделу, если требуется получение дополнительных изображений после заполнения буфера.

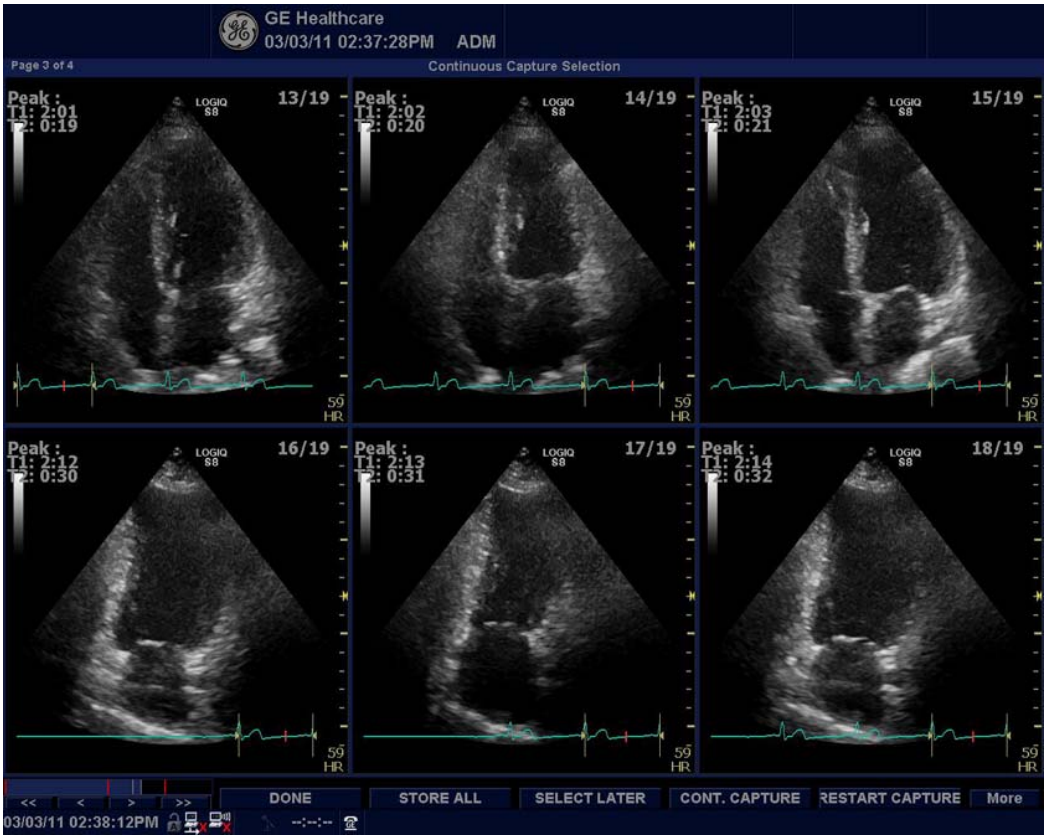


Рис. 13-95. Экран выбора режима непрерывной записи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

12. Назначьте кинопетли четырем проекциям.

    1. Выберите нужное приложение с помощью **трекбола**.
    2. Нажмите **Set** (Установить). При этом появляется выпадающее меню с вариантами выбора.
    3. Используйте **трекбол** для перехода к соответствующей проекции.
    4. Нажмите **Set** (Установить).
    5. Продолжите выполнение описанных шагов, пока не будут выбраны все проекции.
       ПРИМЕЧАНИЕ. Для доступа к дополнительным циклам используйте клавиши со стрелками в нижней левой части экрана выбора цикла.
    6. После завершения нажмите ***Done*** (Завершено). При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.

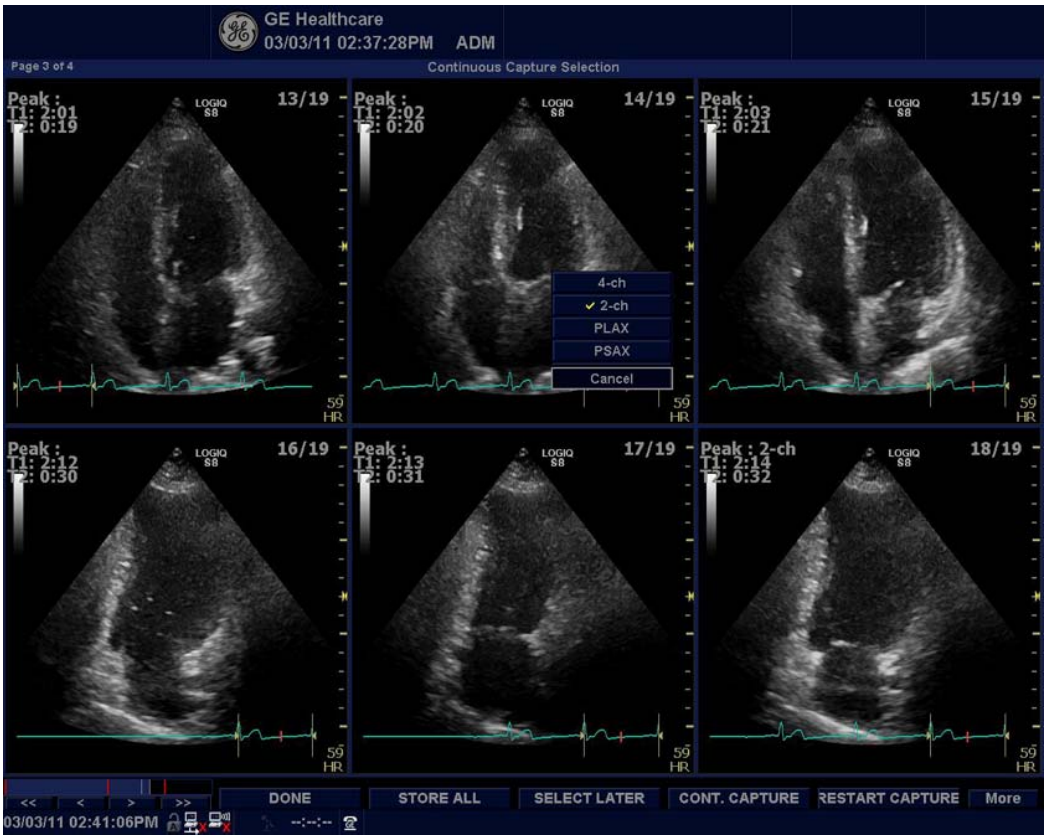


Рис. 13-96. Выпадающее меню

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение режима непрерывной записи (продолжение)

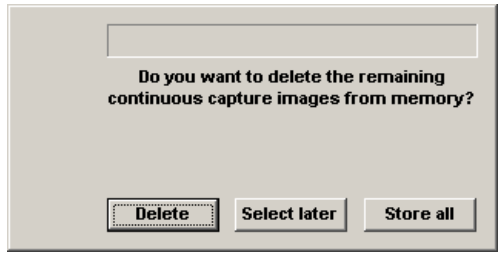


Рис. 13-97. Диалоговое окно

13. Нажмите ***Delete***, чтобы отклонить кинопетлю или ***Store*** для сохранения кинопетли.
14. Выполните анализ и оценку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Непрерывная запись с получением дополнительного изображения

Если буфер заполняется до того, как получены все изображения, дополнительные петли могут быть сохранены в буфере обмена до назначения изображений соответствующим проекциям:

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-220.* (Шаги 1–11).
2. На экране выбора непрерывной режима непрерывной записи нажмите ***Select Later*** (Выбрать позже).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
3. Получите дополнительные изображения.
4. Чтобы возобновить исследование с нагрузкой и назначить кинопетли для изображений из буфера непрерывной записи, нажмите ***Protocol*** (Протокол). Если вывода на экран не происходит, выберите шаблон ***Exercise 2x4*** в списке шаблонов.
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-220.* (Шаг 12 a–f).
7. Нажмите ***Удалить***, чтобы отклонить кинопетлю, или ***Сохранить все*** для сохранения полной кинопетли.

   Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.
8. Выполните анализ и оценку.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложенное назначение изображения

Назначить кинопетли проекциям можно на поздней стадии при получении сохраненной непрерывной записи.

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-220.* (Шаги 1–11).
2. Нажмите ***Store all*** (Сохранить все).

   Сохранятся все результаты непрерывной записи. Исследование можно завершить, а присвоение, анализ и оценку изображений выполнить на поздней стадии.
3. В случае необходимости снова откройте исследование.
4. Нажмите ***Protocol*** (Протокол). При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).

   При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: ‘Включение режима непрерывной записи’ на *стр. 13-220.* (Шаг 12 a–f).
7. Нажмите ***Done***.
8. Выполните анализ и оценку.

Повторный запуск записи из окна выбора режима непрерывной записи

- Нажмите ***Restart capture*** (Запустить запись повторно).

  Записи будут удалены из памяти, и режим непрерывной записи запустится повторно.

Возобновление непрерывной записи

- Нажмите ***Continue Capture*** (Продолжить запись).

  Продолжение записи в режиме непрерывной записи (только если буфер обмена режима непрерывной записи не заполнен).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение и сохранение кинопетель

Записанные в буфере кинопетли назначаются изображениям, полученным при нагрузке, и сохраняются в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

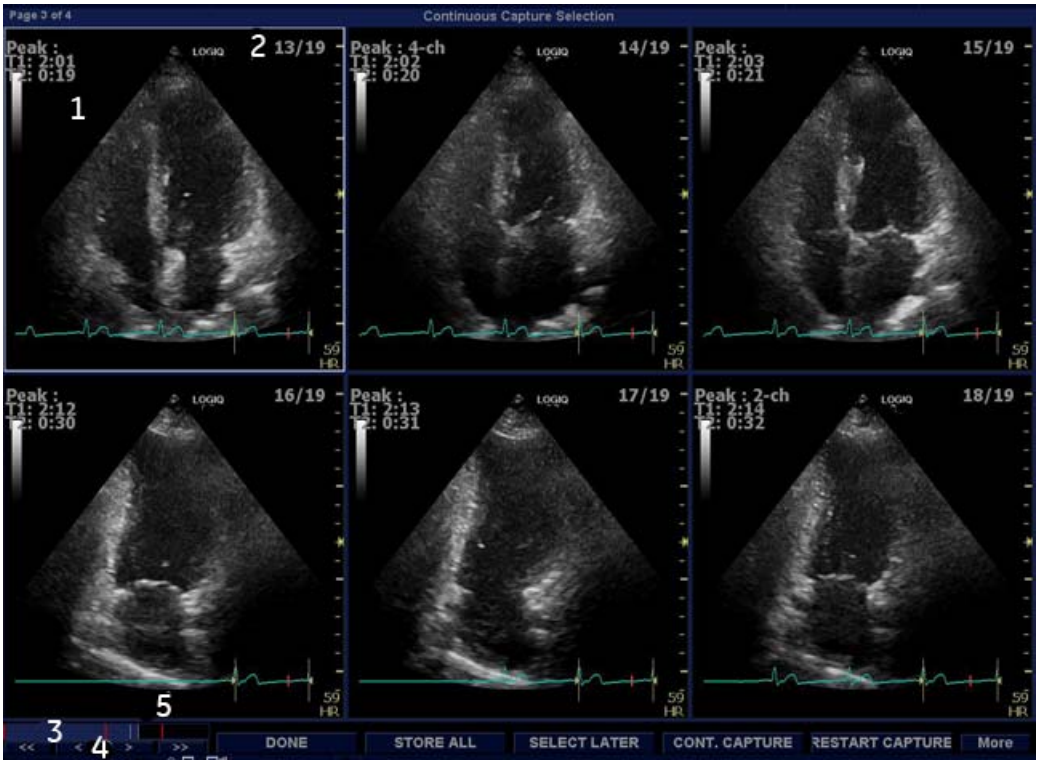


Рис. 13-98. Экран выбора режима непрерывной записи

1. Выделенная кинопетля
2. Номер цикла и общее число циклов
3. Синий индикатор: выделенная кинопетля расположена в буферной области.
4. Красная строка: остановка сеанса.
5. Элементы управления: << < > >> (вернуться к первому выбранному, вернуться к предыдущему выбранному, перейти к следующему выбранному, и перейти к последнему выбранному).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение кинопетли для просмотра

1. С помощью **трекбола** переместите курсор к выбранной кинопетле, чтобы назначить ее определенной проекции шаблона исследования с нагрузкой.

   Рамка этой петли подсвечивается.

2. Нажмите **Set** (Установить).

   Отображается всплывающее меню с названиями шаблонов.

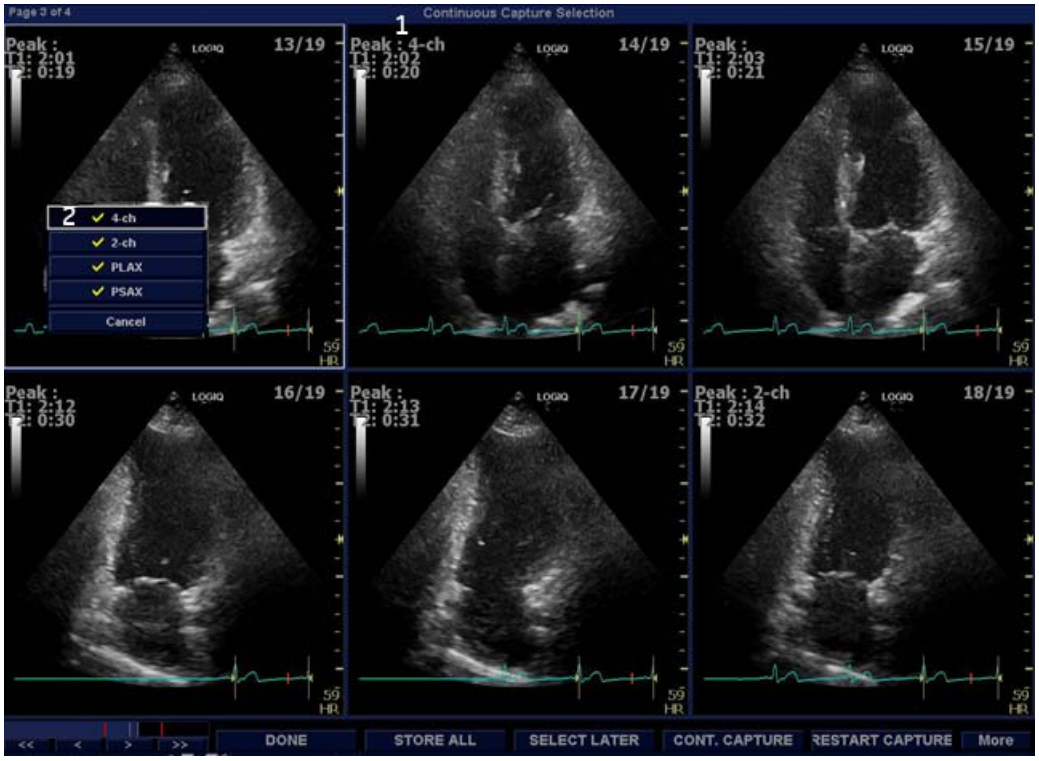


Рис. 13-99. Назначение шаблона

1. Назначенная проекция
2. Всплывающее меню проекций
   ПРИМЕЧАНИЕ. После присвоения проекции изображению во всплывающем окне «Проекции» появится флажок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение кинопетли для просмотра (продолжение)

3. При помощи **трекбола** выберите нужное название проекции.
4. Нажмите **Set** (Установить).

   Название проекции отображается над таймерами в окне петли.
5. Повторите шаги 1–4 для назначения кинопетель другим проекциям уровня.
6. После завершения нажмите ***Done*** (Готово).

   При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.
7. Нажмите ***Delete*** (Удалить), чтобы отклонить кинопетлю или ***Store all*** (Сохранить все) для сохранения кинопетли.

   Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции, применяемые после получения изображений

После получения изображения возможно использовать необработанные данные для выполнения следующих настроек в B-режиме:

- Увеличение
- SRI-HD
- Уровень отсечения сигналов
- Усреднение кадров
- Компенсация усиления по глубине
- Карты
- Динамический диапазон
- Усиление
- Поворот

Также можно выполнять измерения после получения данных стресс-эхокардиографического исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анализ

Анализ состоит в просмотре ранее сохраненных петель и присвоении баллов каждому сегменту сердца, что позволяет количественно оценить мышечную функцию или сократимость стенки.

В зависимости от конфигурации протокола анализ может быть запущен вручную или автоматически после завершения теста с нагрузкой. В этом случае принято последовательно открывать все группы изображений (если они определены) и оценивать изображения одно за другим.

Для сравнения сердечных циклов обычно используют экран, разбитый на четыре части. На экране петли сердечных циклов синхронизируются, позволяя провести сравнение. Каждую петлю разбитого на четыре части экрана можно увеличить с помощью элемента управления масштабированием.

Выбор изображений для анализа

Изображения выбирают вручную или из предварительно заданной группы на экране Protocol (Протокол).

Выбор изображений из группы

Если в шаблоне протокола были определены группы изображений, пользователь может выбрать группу изображений для анализа и последовательно анализировать все изображения всех групп на экране анализа.

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите ***Protocol*** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. Нажмите ***Analysis*** (Анализ). Предварительно указанная группа появляется на экране вместе с окном сегмента стенки слева.
3. Чтобы перейти к другим группам используйте **трекбол** для перемещения курсора к стрелкам в нижней части окна сегмента стенки. Нажмите на стрелку для перехода к другой группе. Дальнейшее разъяснение см. по ссылке E в Рис. 13-100.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор изображений на экране анализа вручную

1. При четырехоконном режиме просмотра экранов анализа удерживайте кнопку ***SHIFT***, выполняя шаги 2–4.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению в шаблоне.
3. Нажмите **Set** (Установить). Кадр выбранной петля выводится на экран "Stress analyze" (Стресс-анализ), и автоматически выделяется следующее окно четырехоконного экрана.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Отпустите клавишу ***SHIFT***.

Выбор изображений на экране протокола вручную

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите ***Protocol*** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению.
3. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выделен кадр выбранной кинопетли.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Нажмите ***Analyze*** (Анализ) для открытия изображений на экране Analysis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оценка полученных кинопетель

1. После выбора изображения нажмите ***Analyze*** (Анализ).

   При этом откроется экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования.

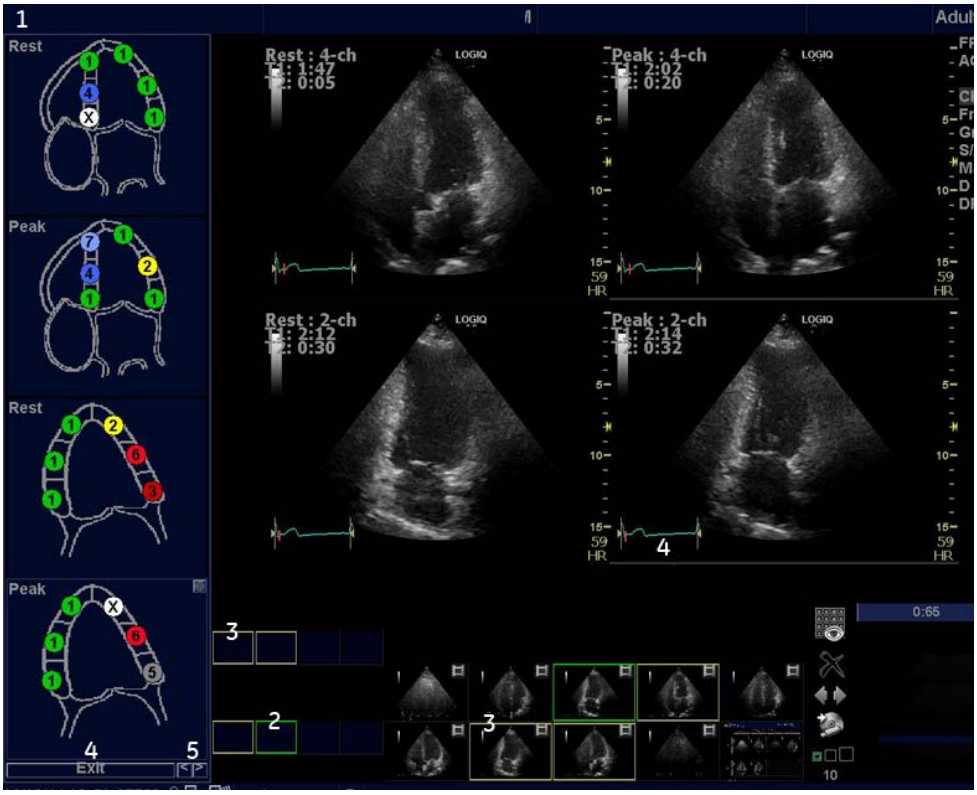


Рис. 13-100. Экран анализа

1. Диаграмма сегмента стенки
2. Выбранная кинопетля (Выделенный кадр)
3. Выведенные кинопетли (выделенные кадры)
4. Закрытие окна оценки движения стенки
5. Смените страницу или введите новую группу изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оценка полученных кинопетель (продолжение)

2. С помощью **трекбола** переместите курсор к оценке.
3. Нажмите **Set** (Установить).

   Оценка будет отображена в области соответствующего сегмента на диаграмме.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы отредактировать оценку, выделите и замените ее.*

4. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов.
5. Нажмите на стрелку **Change Page** (Смена страницы) для отображения следующей группы изображений.
6. Повторите шаги 1–3 для оценки соответствующих сегментов на новых кинопетлях.

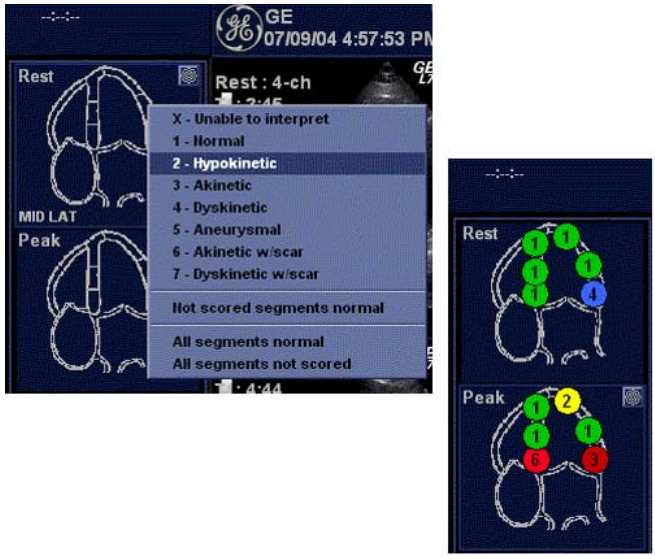


Рис. 13-101. Оценка сегментов

ПРИМЕЧАНИЕ: *После выполнения изменений в синхронном режиме, последующие сеансы сканирования также будут синхронно изменены. Выйдите из синхронного режима из меню кинопетли.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование/создание шаблона

Пакет программ стресс-эхо предоставляет шаблоны протоколов для физической нагрузки, а также для фармакологических исследований с нагрузочной пробой.

Пользователь может создать новые шаблоны или изменить имеющиеся шаблоны в соответствии с личными потребностями. В шаблоне можно создать до десяти проекций и четырнадцать уровней.

Можно создать временные шаблоны, используемые только в ходе текущего исследования, или сохранить их в качестве новых шаблонов для будущего использования и ссылок.

Можно внести следующие поправки:

- Добавление и удаление уровней и проекций
- Присвоение новых обозначений уровням и проекциям
- Определение параметров уровня.
- Определение новых групп.

Шаблоны редактирую и создают на экране Template editor (Редактор шаблона).

Вывод экрана редактора шаблонов

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template*** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
3. С помощью **трекбола** выберите редактор шаблонов.
4. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выведен экран редактора шаблонов

ИЛИ

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template Editor*** (Редактор шаблонов) на сенсорной панели. При этом будет выведен экран редактора шаблонов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обзор экрана редактора шаблонов

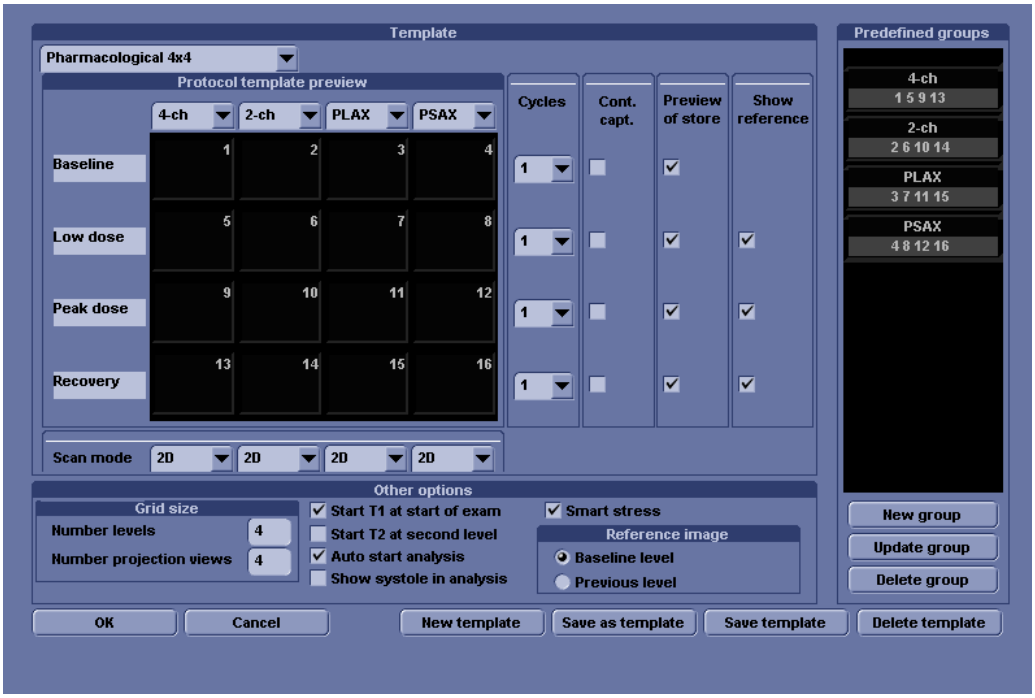


Рис. 13-102. Экран редактора шаблонов

Таблица 13-42: Шаблон

Параметр	Описание
Шаблон	Выберите заданный шаблон из выпадающего меню. Экран предварительного просмотра шаблона протокола будет обновлен соответствующим образом.

Таблица 13-43: Предварительный просмотр шаблона протокола

Параметр	Описание
Предварительный просмотр шаблона протокола	• Отображение обновленного шаблона протокола в соответствии с выполненными настройками. • Чтобы заменить обозначения параметров "Projection" (Проекция) и "Stress level" (Уровень нагрузки), выберите стандартное обозначение из всплывающего меню или нажмите **Set** (Установить) в поле имеющегося обозначения и введите новое имя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-44: Настройки шаблона

Параметр	Описание
Настройки шаблона	• Cycles (Циклы): в выпадающем меню выберите число сердечных циклов на кинопетле для сохранения в каждом уровне или введите необходимое число вручную. • Continuous Capture (Непрерывная запись): при включении данного параметра становится доступной запись в непрерывном режиме на данном уровне. Полученные изображения временно сохраняются в буфере хранения устройства. • Preview of store (Предварительный просмотр или сохранение): при включении данного параметра становится доступным просмотр и настройка кинопетель перед сохранением. • Show reference (Показать контроль): при включении данного параметра в двухоконном режиме на экран выводится контрольный уровень (первый или предыдущий уровень) слева и изображение в режиме реального времени справа.

Таблица 13-45: Режим сканирования

Параметр	Описание
Режимы сканирования	• 2D, Color (ЦДК), PW (Импульсно-волновой допплер), CW (Непрерывно-волновой допплер), MM (M-режим), Color MM (цветной M-режим), Color PW (Цветной импульсно-волновой допплер), Color CW (Цветной непрерывно-волновой допплер)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-46: Другие опции

Параметр	Описание
Другие опции	• Grid Size (Размер сетки): введите число уровней и проекций для выбранного шаблона. • Timers (Таймеры): при включении данного параметра таймеры T1 и T2 запускаются автоматически. • Auto-start analysis (Автоматический запуск анализа): при включении данного параметра после завершения сканирования выводится экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования. • Show Systole in Analysis (Показать систолу при анализе): если данная опция выбрана будет отображаться только систолическая фаза сердечного или ЭКГ цикла. Полный цикл на экран не выводится. • Интеллектуальная настройка: опция интеллектуальной настройки используется для того, чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования предыдущего уровня для соответствующих изображений следующего уровня. При использовании интеллектуальной нагрузки вместе с функцией сохранения предварительного просмотра для динамических режимов (импульсно- и непрерывно-волновой допплер, тканевой допплер и M-режим) будут использоваться только исходные настройки сканирования. • Reference image (Контрольное изображение): если выбран параметр "Show Reference" (Контрольное изображение), то в качестве контрольного изображения в ходе сканирования выбирается или соответствующая исходная кинопетля, или соответствующая петля предыдущего уровня.

Таблица 13-47: Предварительно заданные группы

Параметр	Описание
Предварительно заданные группы	• Вывод сформированных групп изображений. • New group (Новая группа): создание новой группы изображений. Выберите нужные изображения на панели предварительного просмотра шаблона. • Update group (Обновить группу): редактирование выбранной группы после выбора новой петли в поле предварительного просмотра шаблона. • Delete group (Удалить группу): удаление выбранной группы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование и создание шаблона

Выбор базового шаблона для редактирования.

1. Выберите базовый шаблон из выпадающего меню шаблонов в верхнем левом углу экрана.
2. Нажмите **Set** (Установить).

   Выбранный шаблон отобразится в поле предварительного просмотра шаблона, с указанием уровней и проекций и их обозначений.

Добавление и удаление уровней и проекций

1. Введите количество уровней и проекций в поле "Grid size" (Размер сетки).

   Новый размер сетки отобразится в поле предварительного просмотра шаблона.
2. Чтобы создать новый шаблон, нажмите ***New Template*** (Новый шаблон).

   или

   Нажмите ***Save Template*** (Сохранить шаблон), чтобы обновить базовый шаблон.

Отображение таймеров

1. Установите флажок (флажки), чтобы отобразить таймер (таймеры) соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Кроме того, в любой момент исследования с нагрузочной пробой можно запускать или останавливать таймеры с помощью назначаемых элементов управления T1 и T2 на панели управления.*

Автоматический запуск процедуры анализа

1. Установите флажок для параметра ***Auto start analysis*** (Автоматический запуск анализа), чтобы открыть экран "Stress Echo Analysis" (Анализ данных стресс-эхо) после получения последнего изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Интеллектуальная нагрузка

1. Опция интеллектуальной настройки используется для того, чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования предыдущего уровня для соответствующих изображений следующего уровня. При использовании интеллектуальной нагрузки вместе с функцией сохранения предварительного просмотра для динамических режимов (импульсно- и непрерывно-волновой допплер, тканевой допплер и M-режим) будут использоваться только исходные настройки сканирования.

Настройка уровней

Для каждого уровня можно задать следующие параметры:

Количество циклов, которые будут сохраняться в кинопетле:

1. Введите нужное количество (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20) в поле Cycles (Циклы).

Непрерывный захват

1. Установите флажок для параметра "Continuous capture" (Непрерывная запись), если на этом уровне требуется непрерывная запись изображения.

   Если выбран параметр "Continuous capture" (Непрерывная запись), предварительный просмотр кинопетли и вывод на экран контрольного изображения (см. ниже) невозможны.

Просмотр сохраненных элементов

1. Установите флажок для параметра "Preview of store" (Просмотр сохраненных элементов), если перед сохранением кинопетель их необходимо просмотреть и откорректировать.

Вывод на экран контрольного изображения

1. Установите флажок для параметра "Show reference" (Показать контрольное изображение), если в ходе сканирования необходимо отобразить соответствующую контрольную кинопетлю (режим двухоконного экрана).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление группы

1. В поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) выберите ячейки, которые войдут в группу.
2. В поле "Pre-defined groups" (Предустановленные группы) нажмите ***New group*** (Новая группа).

   При этом будет отображено диалоговое окно с запросом ввода названия новой группы.
3. Введите название группы.
4. Нажмите OK. Новая группа отобразится в поле предустановленных групп.

Обновление имеющейся группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для редактирования.

   Выбранная ячейка будет подсвечена в поле "Protocol template preview" (Предварительный просмотр шаблона).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранная группа обозначается синей рамкой.

2. Выделите новые ячейки для добавления в эту группу либо снимите выделение с имеющихся ячеек, чтобы удалить их из группы.
3. Нажмите ***Update group*** (Обновить группу).

   Поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) обновится соответствующим образом.

Удаление группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для удаления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранная группа обозначается синей рамкой.

2. Нажмите ***Delete group*** (Удалить группу).

   Группа будет удалена из списка в поле предустановленных групп.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Указание режима сканирования для каждой проекции

1. Укажите режим сканирования для каждой проекции: "2D" (B-режим), "Color Flow Mode" (режим ЦДК), "M-Mode" (M-режим)," Color M-Mode" (цветной M-режим), "PW Mode" (режим импульсно-волнового допплера), "Color PW Mode" (режим цветного импульсно-волнового допплера), "CW Mode" (режим непрерывно-волнового допплера) или "Color CW Mode" (цветной режим непрерывно-волнового допплера).

Сохранение шаблона

Возможно сохранение шаблона при помощи элементов управления в нижней части страницы редактора шаблонов или элементов управления сенсорной панели.

Таблица 13-48: Параметры сохранения в редакторе шаблонов

Параметр	Значение
New Template (Новый шаблон)	Выберите данную опцию для создания нового шаблона.
Save As Template (Сохранить как шаблон)	Если необходимо создать новый шаблон, модифицировав существующий шаблон, выберите данную опцию, и присвойте шаблону имя.
Сохранить шаблон	Выберите данную опцию, чтобы сохранить шаблон с внесенными Вами изменениями.
Delete Template (Удалить шаблон)	Выберите эту опцию, чтобы удалить шаблон.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка движения сегмента стенки

Возможно задать следующие параметры движения сегмента стенки на экране "Utility" (Утилиты) ("Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "Advanced" (Расширенные) --> "Cardiac" (Кардиологические)).

Таблица 13-49: Параметры движения сегмента стенки

Параметр	Значение
WMS freeze loop at ES	Выберите, чтобы остановить кинопетлю в конце систолы
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	Выберите 16 сегментов или 18 сегментов
Исходные значения WMS	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
Значения оценки WMS	ASE, ASIA или European

Настройки приложения для протокола

Таблица 13-50: Параметры протокола

Параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Показать/скрыть вкладку протокол для данной предустановки (Bicycle Normal, Bicycle Sporty, Contrast Pharmacological, Pharmacological 4x4, Pharmacological 8x5, Exercise 2x4, Exercise 2x4 B, Pharmacological US 4x4 или пользовательский).
Шаблон	Выбор шаблона по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет

Если в отчете было задано поле «Анализ движения стенки», в него можно вносить результаты.

Выберите "Report" для просмотра отчета Bull’s Eye (Центр) или Cut Plane (Плоскость среза).

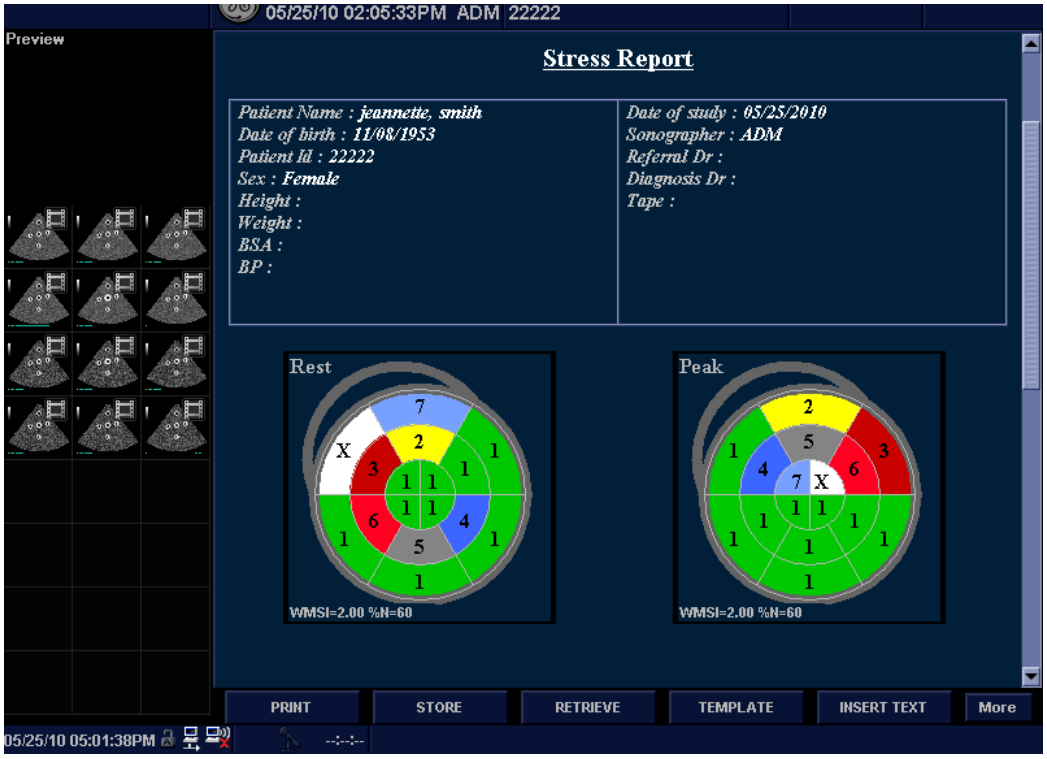


Рис. 13-103. Пример отчета "Bull’s Eye"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет (продолжение)

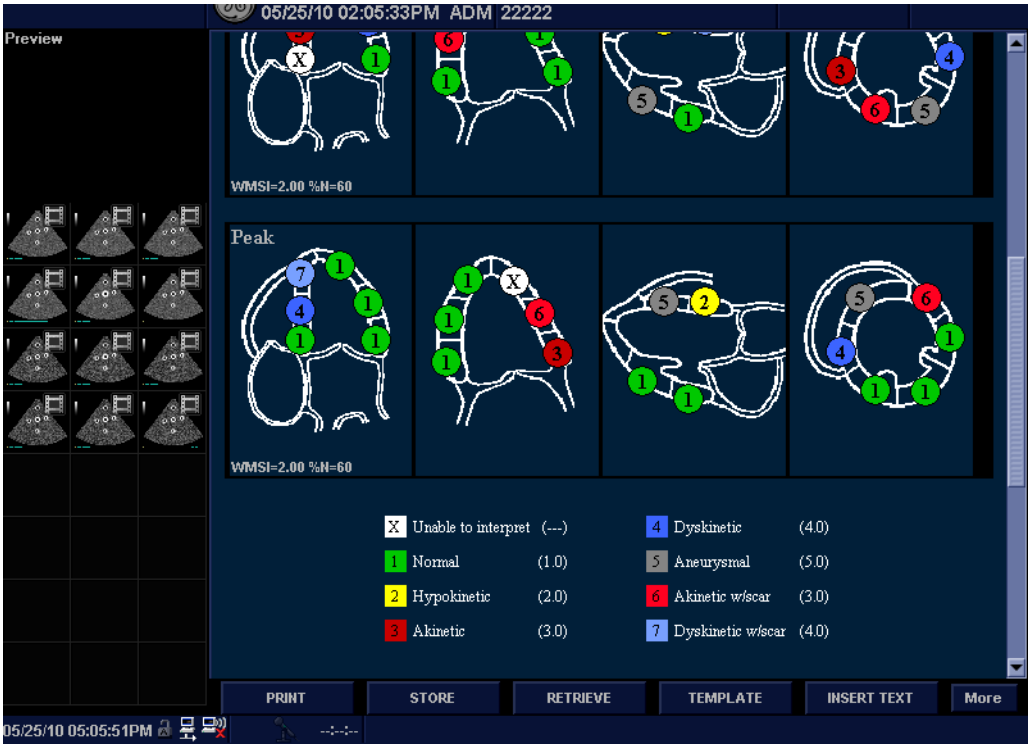
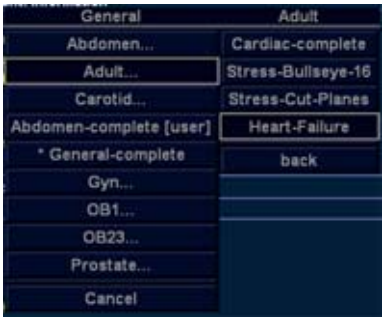


Рис. 13-104. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)

Полезные советы

Выберите "Bull's Eye" или "Cut Plane" в меню "Reports" (Отчеты) --> "Adult Template" (Шаблон исследования взрослого).



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца)

Визуализация деформации сердца

Автоматическая функциональная визуализация сердца (визуализация деформации сердца) используется в качестве дополнительного метода при регионарной оценке систолической функции левого желудочка. Визуализация деформации сердца — это метод исследования на базе функции 2D Strain, позволяющий рассчитывать деформацию ткани миокарда на основе данных отслеживания деформации по серошкальным кинопетлям в B-режиме.

Визуализация деформации сердца выполняется с использованием апикальных проекций, идущих в следующем порядке: апикальная 4-камерная, затем апикальная 2-камерная проекция по длинной оси, согласно отображаемому на экране порядку действий. Апикальные проекции можно получить последовательно в B-режиме.

Визуализация деформации сердца также доступна для стандартных апикальных проекций, полученных с помощью чреспищеводного датчика.

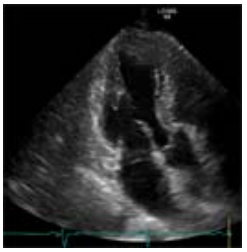
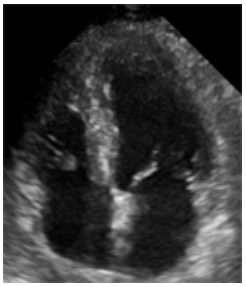
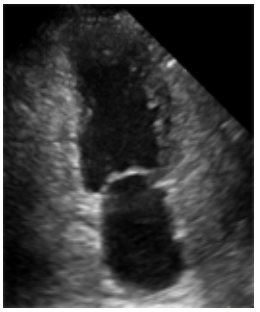
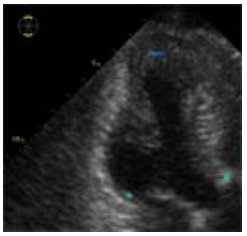
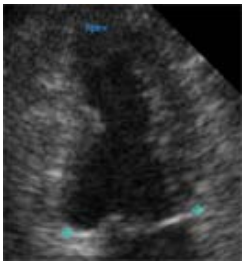
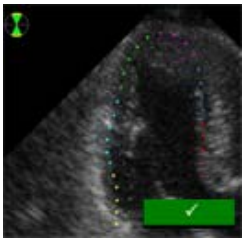
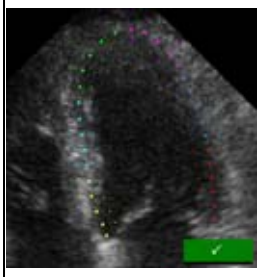
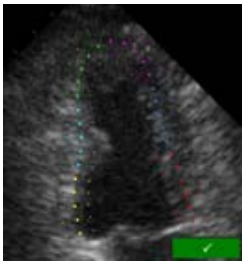
Результат отображается на экране круговой диаграммы, которая отражает цветовое кодирование и числовые значения для пиковой систолической продольной деформации.

Все значения сохраняются в рабочей таблице. Кроме того, в рабочий список сохраняются общая деформация (Global Strain) для каждой проекции, средняя общая деформация

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

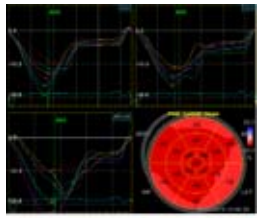
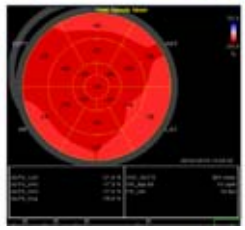
(Average Global Strain) для всего левого желудочка и время закрытия аортального клапана, используемое при анализе.

Таблица 13-51: Процедура визуализации деформации сердца

	1	2	3	
	APLAX	**4-камер.**	**2-камер.**	**Шаг**
1				Полученные проекции
2				Выбор исследуемой области
3				Проверка отслеживания
4		-	-	Регулировка времени AVC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-51: Процедура визуализации деформации сердца (продолжение)

	1	2	3	
	APLAX	**4-камер.**	**2-камер.**	**Шаг**
5			-	Итоговое параметрическое изображение
6	-	-	 	Трассировка и круговая диаграмма

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сбор данных



Функцию визуализации деформации сердца рекомендуется применять только для изображений сердца взрослых пациентов, полученных с помощью датчиков M5Sc-D и 6Tc-RS.

1. При необходимости укажите конкретные значения определенных параметров для визуализации деформации сердца в разделе "Расширенные предустановки измерений и расчетов".
   - Автообработка визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Метод ИО для визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Функция YOYO для визуализации деформации сердца в режиме AutoEF
   - Цветовая палитра визуализации деформации сердца по умолчанию
   - Модель сегмента визуализации деформации сердца
   - Визуализация деформации сердца в режимах PSS/PSI
2. Создайте исследование, подключите устройство ЭКГ и убедитесь в получении стабильной кривой ЭКГ.
3. В меню предустановок исследования выберите ***Карта*** -> ***Взрос***. Выполните последовательное получение.

   Получите изображения апикальной проекции APLAX по длинной оси в режиме кинопетли при двухмерном сканировании в шкале серого (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется получить все три апикальный проекции последовательно, чтобы значение ЧСС на них совпадало.*

- Частота кадров должна быть в диапазоне 37–80 кадров в секунду. При высоких значениях частоты сердечных сокращений рекомендуется использовать более высокую частоту кадров.
- Система должна быть настроена таким образом, чтобы сохранять 100 мс до и после каждого сердечного сокращения.
- При получении нескольких сердечных сокращений будет выполнен анализ предпоследнего сокращения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Должен быть виден весь миокард.
- Необходимо использовать диапазон глубин, который охватывает весь левый желудочек.

4. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Запустите кинопетлю и нажмите **P1**, чтобы сохранить кинопетлю в буфер обмена.
5. Получите и сохраните изображения 4-х и 2-х камерной апикальных проекций в режиме кинопетли при двухмерном сканировании в шкале серого (B-mode), как это описано ниже.

Запуск визуализации деформации сердца

Запуск визуализации деформации сердца с экрана последовательного получения изображений.

1. Откройте проекцию APLAX и нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите опцию ***AFI*** на сенсорной панели.
3. Три кнопки апикальной проекции отобразятся в меню с левой стороны.

При визуализации деформации сердца с использованием всех трех апикальных проекций система запрашивает, нужно ли начать с проекции APLAX. Это позволяет вручную отрегулировать время события для закрытия аортального клапана (AVC), которое используется при расчете продольной систолической деформации на всех апикальных проекциях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекции APLAX

1. Нажмите ***APLAX***.

   В соответствии с эндокардом создается ИО, отображается проверка отслеживания.

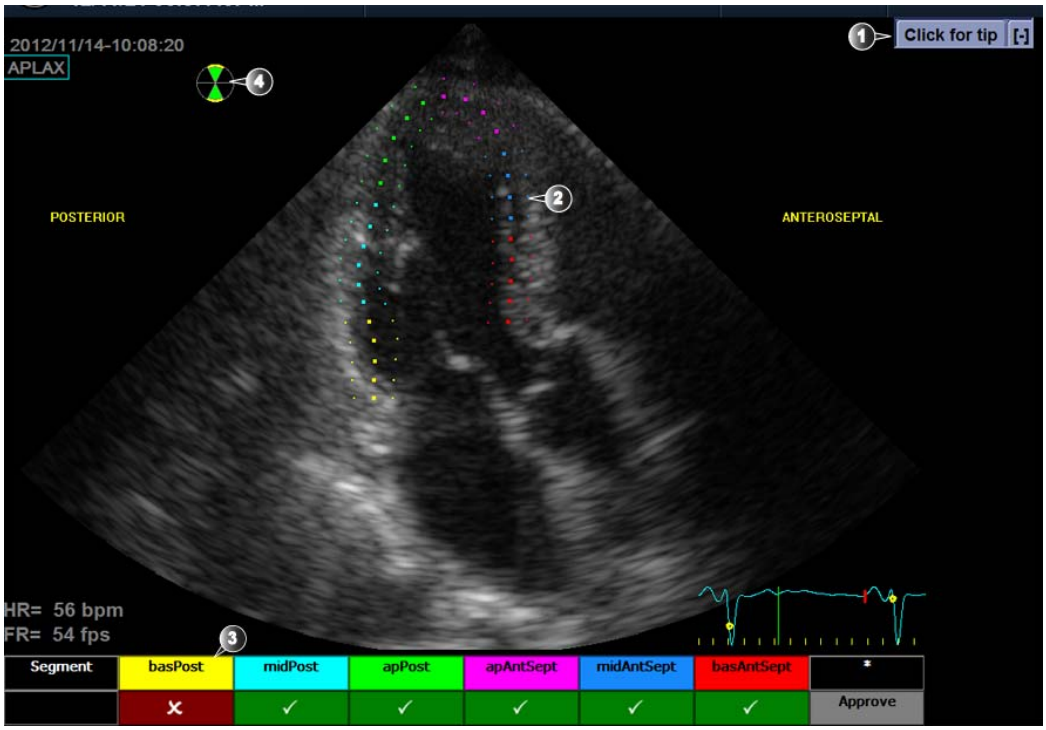


Рис. 13-105. Экран проверки отслеживания

1. Экранные подсказки по оценке качества отслеживания
2. ИО разделена на сегменты
3. Оценочная таблица
   - приемлемое отслеживание
   - неприемлемое отслеживание
4. Значок круговой диаграммы
   - Зеленые секторы с желтой границей: проекции, анализ которых выполняется в настоящее время.
   - Зеленые секторы: проанализированные проекции.
   - Черные секторы: не проанализированная проекция.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекции APLAX (продолжение)

2. Обратите внимание на на левую/правую ориентацию изображения: сравните имена стенок левого желудочка с тем, что видно при визуальном осмотре изображения.

   Если ориентация изображения неправильная, вручную создайте новую ИО, как это описано в разделе ‘Чтобы создать новую ИО’ на *стр. 13-255*. Убедитесь в том, что при определении ИО базальные точки правильно помещены относительно меток.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Также можно выйти из режима визуализации деформации сердца, инвертировать изображение и запустить визуализацию деформации сердца повторно.*

ИО разделена на сегменты. Качество отслеживания для каждого сегмента автоматически оценивается и суммируется в оценочной таблице (см. Рис. 13-105 *на стр. 13-250*).

Отслеживание для каждого сегмента должно визуально контролироваться и отслеживаться, как описано ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания



Низкое качество отслеживание может привести к неправильным результатам измерений. Отслеживание для каждого сегмента должно визуально контролироваться и отслеживаться.

Низкое качество отслеживания может быть вызвано множеством факторов. Выберите "Подсказки" (см. Рис. 13-105 *на стр. 13-250*) для получения подсказок в отношении наиболее распространенных случаев плохой отслеживаемости. Наиболее распространенные причины плохой отслеживаемости:

- Неверное размещение базальных точек при определении ИО. Если базальные точки расположены слишком далеко от области кольца, сегменты ИО возле основания кольца не будут перемещаться вместе с вложенным двухмерным изображением на протяжении всего сердечного цикла (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Неверное размещение верхушечных точек при определении ИО. Точка должна быть расположена таким образом, чтобы конечная ИО охватывала в основном эндокард. Если верхушечная точка расположена слишком высоко, то ИО будет охватывать в основном эпикард, что приведет к плохой отслеживаемости (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Слишком узкая ИО. Слишком малая ширина ИО станет причиной плохой отслеживаемости, возникающей вследствие недостатка в ИО данных о тканях (см. примеры кинопетель в подсказках).
- Слишком высокий уровень шумовых помех. Высокий уровень статических шумовых помех на изображении является причиной плохой отслеживаемости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания (продолжение)

1. Осмотрите каждый сегмент и убедитесь, что центральная линия перемещается вместе с вложенным двухмерным изображением.

   Качество отслеживания для каждого сегмента автоматически оценивается и отображается в оценочной таблице.

   Отслеживание в каждом сегменте оценивается либо как "Приемлемое" (v), либо как "Неприемлемое" (x).

   Если отслеживание для некоторых сегментов необходимо улучшить, то пользователь может изменить ИО или создать новую ИО, как это описано в ‘Регулировка ИО’ на *стр. 13-254* или в ‘Чтобы создать новую ИО’ на *стр. 13-255*.

   Пользователь может изменить оценку качества отслеживания, выполненную системой, нажав на результат отслеживания в оценочной таблице.

2. После того, как качество отслеживания для каждого сегмента было проконтролировано, нажмите кнопку "Подтвердить" в оценочной таблице.

   Система запросить у пользователя подтверждение или регулировку времени AVC (см. Рис. 13-108 *на стр. 13-260*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка ИО

Чтобы отрегулировать ИО:

1. Нажмите ***Recalc*** (Перерасчет).
2. Существующую ИО можно отрегулировать следующим образом:
   - Отрегулировать ширину ИО.
   - Отрегулировать форму существующей ИО: для этого поместите курсор на внутреннюю границу ИО, выберите точку фиксации и перетащите ее в новое положение. Форма ИО обновится в соответствии с внесенными изменениями.

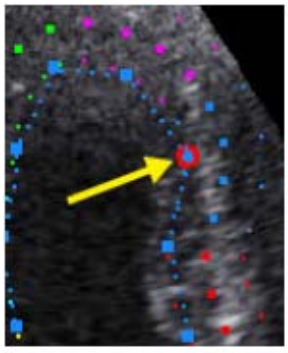


Рис. 13-106. Выбранная точка фиксации на внутренней границе ИО

Обработка данных автоматически запускается после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если ИО необходимо изменить, вносите изменения сразу же после отображения ИО.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция автоматической обработки является настраиваемой (на экране "Утилиты" -> "Измерить" -> "Расширенный" -> "Автообработка AFI").*

Отобразится экран проверки отслеживания.

3. Выполните проверку отслеживания (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чтобы создать новую ИО

1. Нажмите ***Recalc*** (Перерасчет).
2. Нажмите ***3 точки***, чтобы заново определить ИО.

   Система автоматически отобразит кадр, на котором четко видна граница эндокарда.
3. Для определения ИО установите три точки на границе эндокарда; две точки в основании и одну в верхушке (см. Рис. 13-107). При размещении этих трех точек следуйте указаниям, отображаемым рядом с указателем и в строке состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Функция "Yo-yo" активирована с целью облегчения поиска правильного положения для точек.*

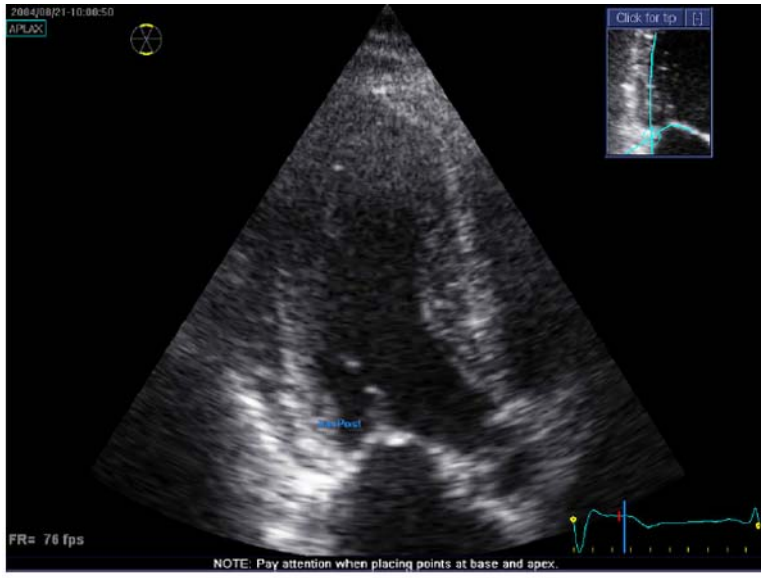


Рис. 13-107. Выбор исследуемой области

ИО отображается после размещения верхней точки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Правильное определение ИО имеет большое значение для точного измерения деформации. Система обладает адаптивной функцией ИО: используя три точки эндокарда в качестве направляющих, система анализирует изображение и автоматически адаптирует ИО к оптимальному положению.*

Обработка данных автоматически запускается после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии.

Отобразится экран проверки отслеживания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

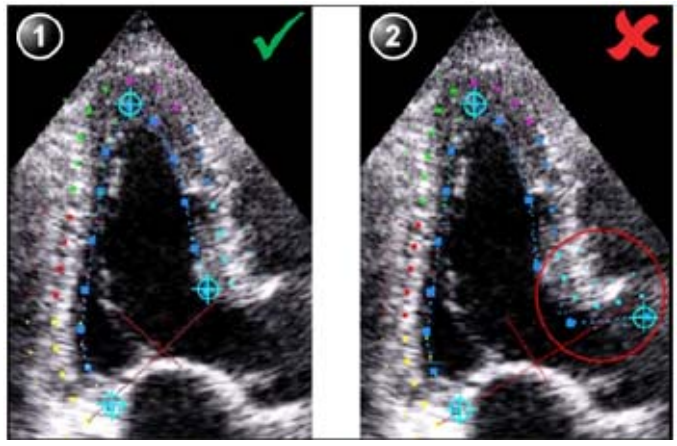
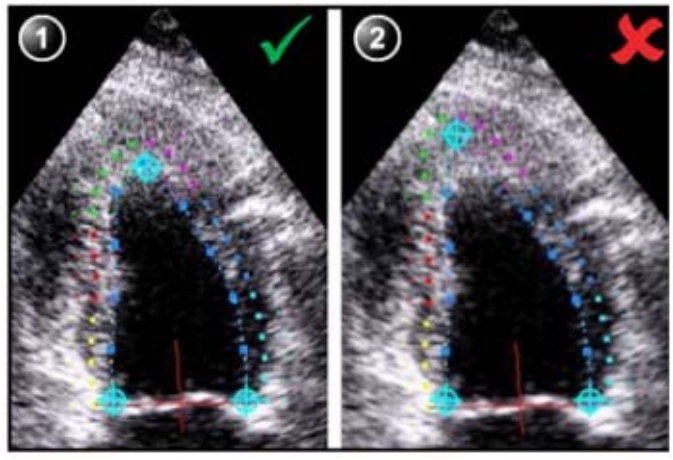
4. Выполните проверку отслеживания (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подсказки при создании ИО

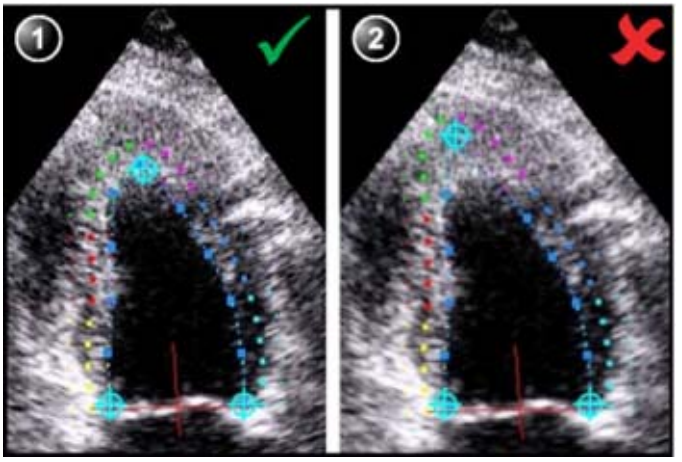
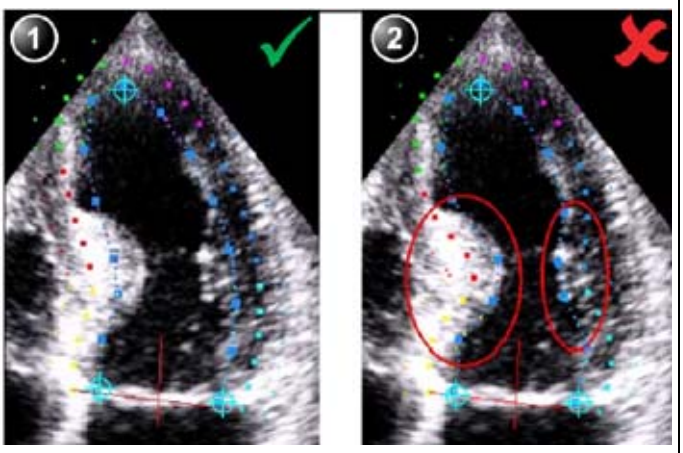
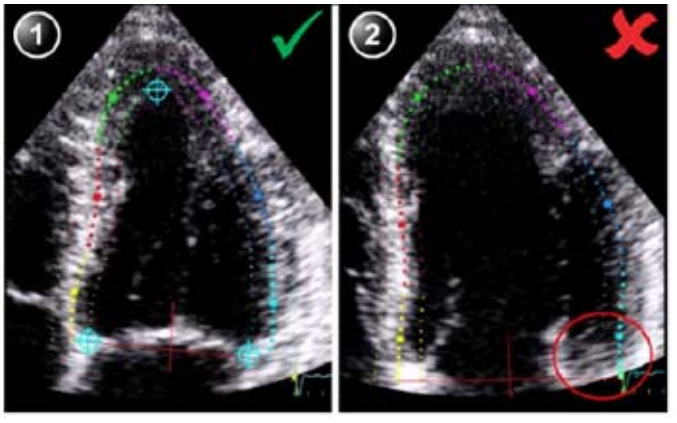
Правильное определение ИО критически важно для получения хорошего отслеживания. Для правильно размещения точек обратитесь к примеру, показанному в окне подсказок. Нажмите на подсказку, чтобы получить дополнительные рекомендации. При размещении трех точек следуйте рекомендациям (см. ниже).

Таблица 13-52: Подсказки при создании ИО

Подсказки	Правильно	Неправильно
Основание 1. Правильное расположение точек основания. 2. ИО выступает в аортальный проход.		
Верхушечная точка 1. Правильное расположение верхушечных точек. 2. Верхушечная точка помещена слишком высоко. ИО выступает за пределы эпикарда.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-52: Подсказки при создании ИО (продолжение)

Подсказки	Правильно	Неправильно
Верхушечная точка 1. Правильное расположение верхушечных точек. 2. Верхушечная точка расположена слишком высоко; ИО выступает за пределы эпикарда.		
Выпячивания 1. Правильная ИО. 2. ROI не должна выступать за пределы папиллярных мышц или следовать их контурам. Сведения о редактировании ИО см. в ‘Регулировка ИО’ на *стр. 13-254*.		
Общие Левый желудочек должен быть видим в течение всего сердечного сокращения. 1. Кадр конца систолы: отображается весь левый желудочек. 2. Кадр конца диастолы: кольцо не отображается.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка времени

Информация о времени может быть критической для точной постановки диагноза. Поскольку время закрытия аортального клапана (AVC) составляет часть параметра конечной систолической деформации, оно является важнейшим временем события.

Определение времени AVC системой происходит описанным ниже образом, в зависимости от ситуации:

- Использована автоматическая оценка AVC, определенная временным сокращением всех сегментов левого желудочка (кривые деформации).
- Пользователь может отрегулировать оцененное время AVC из проекции APLAX. Затем скорректированное время AVC будет использоваться для других апикальных проекций при их использовании во время визуализации деформации сердца.

Эта опция доступна только из проекции APLAX.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка времени AVC

Эта процедура доступна только в проекции APLAX.

1. После проверки качества отслеживания на ЭКГ отображается и выделяется кадр для автоматической настройки AVC.
2. Нажмите **Установить**, чтобы сохранить текущую настройку AVC. Чтобы изменить настройку закрытия АК, отобразите другой кадр с помощью трекбола и нажмите **Установить**.

   Если настройка AVC была изменена, отобразится окно подтверждения. Выберите одну из следующих опций:

   - "Вручн." — чтобы принять настройку AVC вручную.
   - "Авто" — чтобы отбросить ручную настройку AVC и использовать автоматическое время AVC.

   Отображается параметрическая проекция APLAX для систолической деформации.

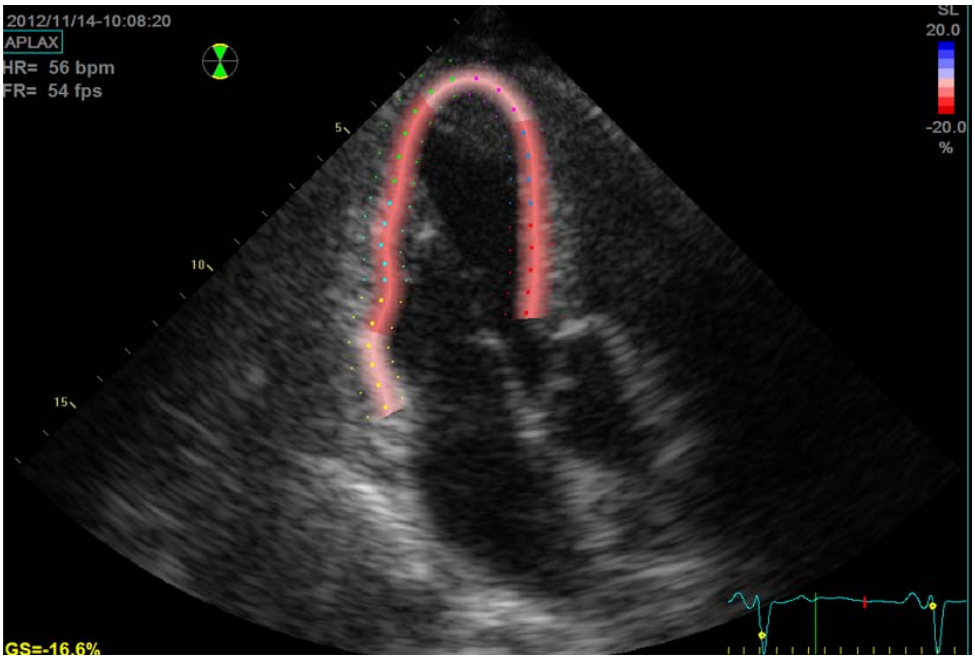


Рис. 13-108. Параметрическая проекция APLAX для систолической деформации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регулировка времени AVC (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображение не будет сохранено, если не нажата клавиша "Печать".*

Чтобы активировать 4-оконный режим, нажмите и удерживайте клавишу **L**.

- Двухмерное изображение с ИО
- Двухмерное изображение с параметрическими данными пиковой систолической деформации
- Сегментарные кривые с отметками пиков
- Изображение в М-режиме с параметрическими данными деформации

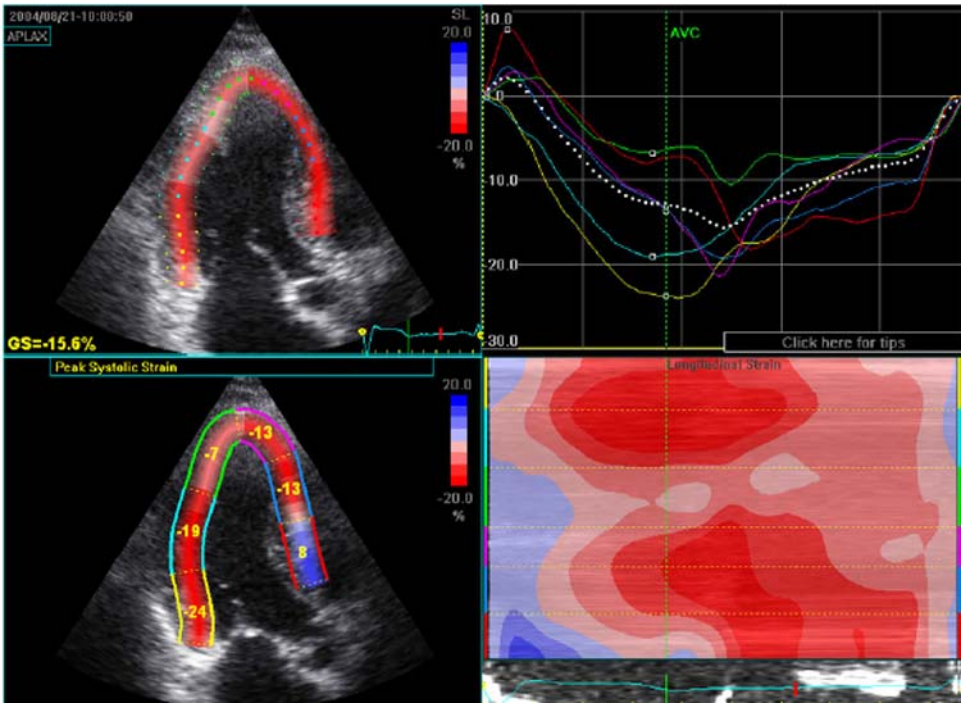


Рис. 13-109. Четырехэкранный режим просмотра для проекции APLAX

ПРИМЕЧАНИЕ: *Четырехэкранный режим просмотра не будет сохранен, если не нажата клавиша "Печать".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация деформации сердца с использованием проекций A4-Ch и A2-Ch

Процедура визуализация деформации сердца с использованием апикальных 4-камерной и 2-камерной проекций аналогична той, которая применяется для проекции APLAX.

Для последовательного получения

1. откройте апикальную проекцию из буфера обмена.
2. Выберите соответствующую проекцию в меню выбора проекции.
3. Проверьте отслеживание (см. ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-252*).

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка времени закрытия аортального клапана, заданная для проекции APLAX, используется системой при применении функции визуализации деформации сердца для других апикальных проекций.

Результаты

Для проекции APLAX и 4-х камерной проекции возможны следующие варианты:

- Один экран (см. Рис. 13-108 *на стр. 13-260*), отображающий двухмерное изображение с параметрическими данными деформации.
- Четырехэкранный режим (см. Рис. 13-109 *на стр. 13-261*), отображающий:
  - Двухмерное изображение с ИО
  - Двухмерное изображение с параметрическими данными пиковой систолической деформации
  - Изображение в М-режиме с данными деформации
  - Сегментарные кривые

Если при визуализации деформации сердца использована функция автоматического расчета времени AVC (см. Рис. 13-108 *на стр. 13-260*), то значения деформации, отображаемые в четырехэкранном режиме для проекции APLAX и для 4-камерной проекции, могут отличаться от значений деформации, полученных после того, как система выполнила окончательный расчет на основании данных всех трех проекций.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

Причиной этого является то, что функция автоматического расчета времени AVC, основанная на всех трех проекциях, является наиболее точной и может отличаться от промежуточных расчетов AVC, использованных для каждой отдельной проекции.

Таким образом, значения деформации, отображаемые в четырехоконном режиме на проекции APLAX и 4-камерной проекции, являются предварительными значениями (в четырехоконном экране отображается соответствующее предупреждающее сообщение). В отчет должны входить только окончательные значения деформации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если повторно используется четырехэкранный режим, то значения деформации будут правильными после обработки всех трех кинопетель.*

При визуализации деформации сердца для всех трех апикальных проекций также можно получить следующие результаты.

- На круговой диаграмме и экране трассировки отображаются:
  - Сегментарные кривые для каждой из трех апикальных проекций
  - Представление на круговой диаграмме с сегментарным цветовым кодированием систолических пиков и пиковыми значениями систолической деформации.

  Для отображения выберите ***КД+кривые***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

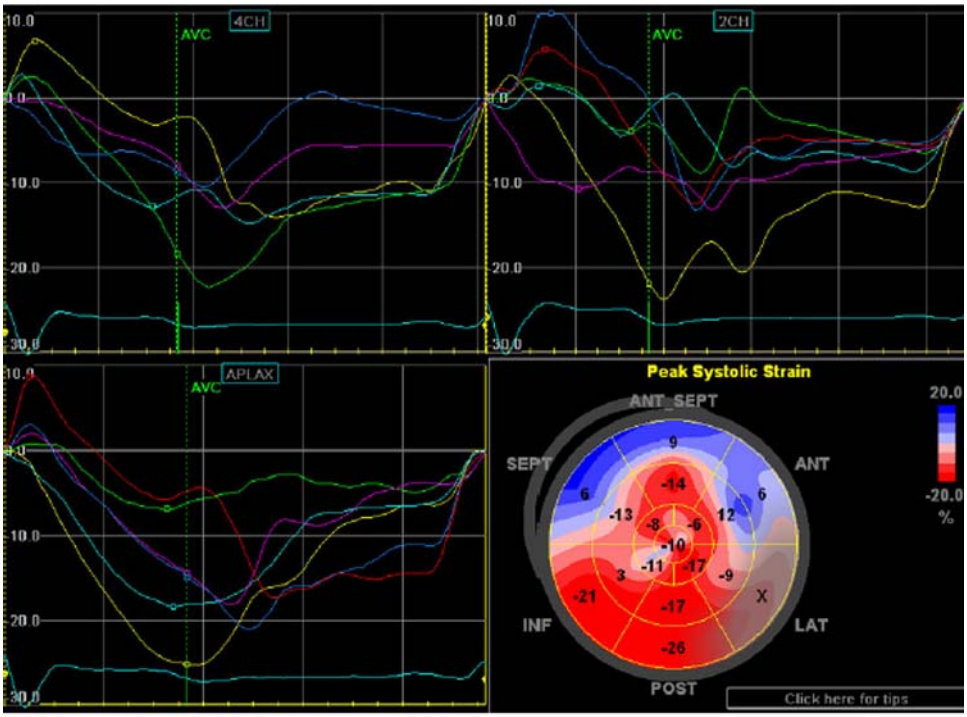


Рис. 13-110. Экран с круговой диаграммой и кривыми

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

- На экране круговой диаграммы и просмотра отображаются:
  - круговая диаграмма и кинопетли для всех 3-х проекций;
  - Расположенные на сенсорной панели элементы управления «Остановить кинопетлю» и «Воспроизвести кинопетлю» (с переключением функции) позволяют остановить или воспроизвести кинопетлю отображаемого изображения.

  Для отображения выберите ***КД+просм.***.

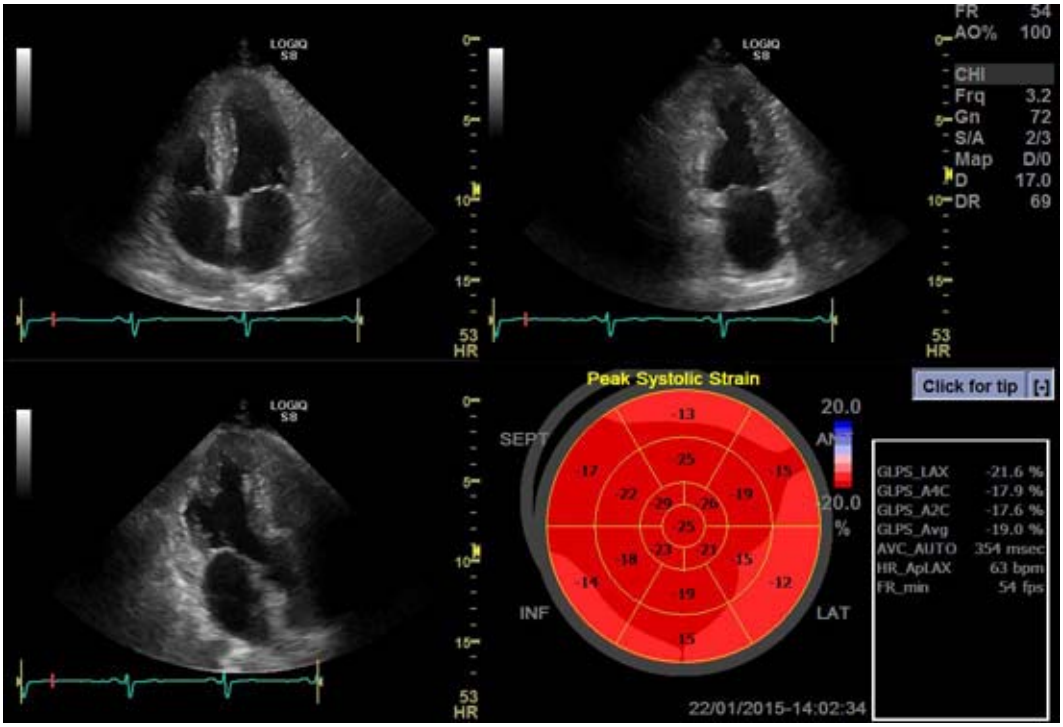


Рис. 13-111. Экран "КД+просм."

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

- На экране круговой диаграммы отображается:
  - Представление на круговой диаграмме с сегментарным цветовым кодированием систолических пиков и пиковыми значениями систолической деформации

ПРИМЕЧАНИЕ: *Круговую диаграмму можно настроить таким образом, чтобы отображались либо 18, либо 17 сегментов (экран "Утилиты"/"Измерение"/ "Расширенный"/"Модель сегмента AFI").*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Нажмите "КартыКД", чтобы выбрать другую цветовую карту для круговой диаграммы.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Систему можно настроить таким образом, чтобы пользователь мог включить отображение на круговой диаграмме цветового кодирования индекса пост-систолической деформации (PSI) и сегментарных значений PSI (вкладка "Утилиты"/ "Измерение"/"Расширенный"/"AFI PSS"/"Режим PSI").*

  - Значения общей деформации (GS) для всех трех апикальных проекций.

    В данной проекции общая деформация (GS), также называемая общей продольной пиковой деформацией (GLPS), определяется как процент максимального сокращения за весь сердечный цикл всей стенки миокарда относительно ее длины в конце диастолы.
  - Среднее значение общей деформации на основании данных всех трех апикальных проекций.
  - Измерение AVC (автоматическое или ручное, см. Рис. 13-108 *на стр. 13-260*)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты (продолжение)

Для отображения выберите ***ТолькКД***.

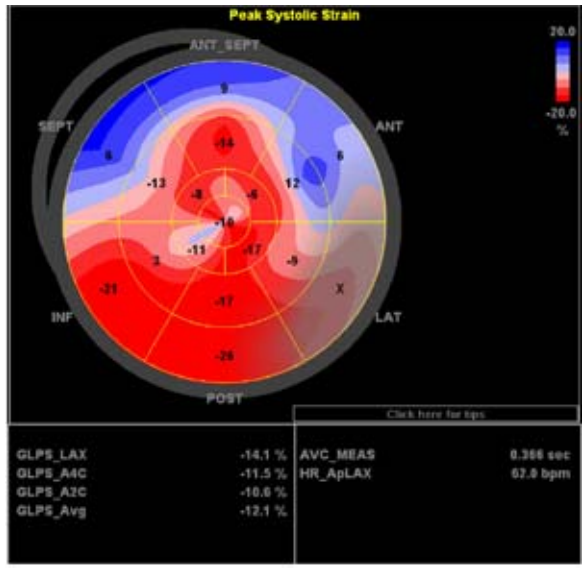


Рис. 13-112. Отдельный экран круговой диаграммы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение результата

Чтобы сохранить результаты, нужно выйти из режима визуализации деформации сердца и выбрать ответ "Да" на запрос системы "Сохранить результаты AFI?". Как только результаты сохранены, измерения становятся доступны в рабочем списке и могут быть использованы в отчете.

Если качество отслеживания сегмента было оценено как "Неприемлемое" (x), то колориметрический дисплей круговой диаграммы имеет серый цвет.

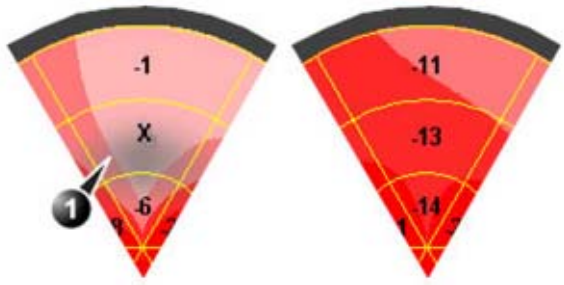


Рис. 13-113. Колориметрический дисплей

1. Сегмент с качеством отслеживания, оцененным как неприемлемое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обнаружение пиков

Обнаружение пиков систолических деформаций можно проверить и затем изменить вручную.

Для регулировки обнаружения пиков:

1. Нажмите ***КД+кривые***.

   Отобразится экран круговой диаграммы и кривых, показывающий:

   - Кривые для всех трех кинопетель
   - Круговая диаграмма с пиковыми значениями систолических деформаций

2. Чтобы изменить положение отметки пика на кривой:

   - Нажмите **Установить** на отметке пика (квадратная точка) на одной из кривых, переместите отметку пика в новое положение и снова нажмите **Установить**, чтобы закрепить эту точку.

   или

   - Установите курсор не каком-либо сегменте круговой диаграммы. Будет выделена соответствующая кривая.

     Нажмите на сегмент, чтобы выбрать соответствующую отметку пика и переместить ее в новое положение. Нажмите Set (Установить), чтобы зафиксировать точку.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отметку пика можно изменить только в начальной точке сердечного сокращения и времени AVC.*

Положение маркера AVC также можно выбрать на экране круговой диаграммы и кривых. Если требуется, проекция APLAX должна быть повторно обработана для изменения времени AVC.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

О результатах

Необходимо помнить следующее:

- Клинические оценки должны выполняться как на основании цвета, так и на основании сегментарных пиковых значений систолических деформаций.
- Функция "Сохр. как" предназначена для анализа и не должна использоваться для архивирования диагностических данных.
- Если вы хотите распространить рабочий список и отчет, экран отображения только круговой диаграммы необходимо сохранить.
- Все показанные результаты (кривые, цвета и значения) основываются на значениях, для которых была применена компенсация дрейфа. Любой дрейф деформации линейно компенсируется на протяжении сердечного цикла. Если компенсация дрейфа в данном сегменте слишком высокая, качество отслеживания будет автоматически оценено как неприемлемое.
- Если качество отслеживания было оценено как неприемлемое более, чем в одном сегменте, то значение общей деформации не рассчитывается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Auto EF

Автоматическое измерение фракции выброса (EF)

Автоматическое измерение фракции выброса (AutoEF) — это полуавтоматический инструмент для измерения глобальной фракции выброса (EF). Инструмент AutoEF используется в качестве дополнительной поддержки при принятии решений.

Инструмент AutoEF отслеживает и рассчитывает деформацию ткани миокарда на основе функции отслеживания кинопетель в B-режиме.

Измерение AutoEF выполняется на апикальной 4-камерной или 2-камерной проекции или на обеих проекциях, в любом порядке.

Результат представляется в виде значения фракции выброса для каждого вида и среднего значения фракции выброса для всего левого желудочка (LV). После подтверждения результатов все значения сохраняются в рабочей таблице (см. Более подробную информацию см.: ‘Проверка отслеживания’ на *стр. 13-279*.).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Инструмент автоматического измерения фракции выброса AutoEF предназначен для исследования сердца ребенка и используется в детской кардиологии.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сбор данных

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструмент AutoEF доступен только при использовании датчиков моделей M5Sc-D и 6Tc-RS.

1. Создайте исследование, подключите устройство ЭКГ и убедитесь в получении стабильной кривой ЭКГ.
2. Получите кинопетли в B-режиме в апикальной 4-камерной и 2-камерной проекции.
   - Частота кадров должна быть в диапазоне 37–80 кадров в секунду. При высоких значениях частоты сердечных сокращений рекомендуется использовать более высокую частоту кадров.
   - Система LOGIQ Fortis должна быть настроена таким образом, чтобы сохранять не менее 100 мс до и после каждого сердечного сокращения.
   - При получении нескольких сердечных сокращений будет выполнен анализ предпоследнего сокращения.
   - Должен быть виден весь миокард.
   - Необходимо использовать диапазон глубин, который охватывает весь левый желудочек.

ПРИМЕЧАНИЕ: Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится медленнее фактического движения сердца. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск функции AutoEF

1. Вызовите любую сохраненную проекцию и нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите на сенсорной панели опцию ***AutoEF***.

   Отобразится меню "View selection" (Выбор проекции).
3. Выберите название текущей проекции: "4-ch" (4-камерная) или "2-ch" (2-камерная). Исследуемая область (ROI) определяется и отслеживается на протяжении всего сердечного сокращения, как описано ниже.

Определение границы эндокарда (EB)

При выборе проекции для анализа система автоматически отобразит кадр, на котором четко видна граница эндокарда. Система автоматически отобразит исследуемую область (ROI), которая будет отслеживаться на экране, и начнется отслеживание ткани. После завершения отслеживания отобразятся результаты, и у вас будет возможность принять их или выполнить повторный расчет/повторное построение кривой границ эндокарда (EB).

Выбор функции повторного расчета

Кнопка "Recalc" (Повторный расчет) позволяет вам изменить границу эндокарда (EB) вручную или вернуться к полуавтоматическому режиму определения границы эндокарда (EB) "3 Point" (Три точки). (Для возврата к полуавтоматическому режиму нажмите "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область).) Система автоматически начнет обработку через несколько секунд после настройки любой точки на границе эндокарда (EB).

Для повторного определения границы эндокарда (EB) также можно выбрать другой кадр. Для выбора другого кадра отключите функцию YOYO и отрегулируйте левый/правый маркер.

Также можно повторно определить границу эндокарда (EB) в полуавтоматическом режиме "3 Point" (Три точки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определение границы эндокарда (EB) в полуавтоматическом режиме «Три точки»

Для определения границы эндокарда установите три точки на границе эндокарда: две точки в основании кольца аорты и одну в верхушке. При установке этих трех точек следуйте указаниям на экране.

После установки в верхушке третьей точки будет автоматически отслежена граница эндокарда (Рис. 13-114 *на стр. 13-275*).

После выбора режима "3 Point" (Три точки) старая граница эндокарда (EB) исчезнет с экрана и вы сможете заново определить новую границу эндокарда (EB) с помощью метода определения границы эндокарда (EB) "3 Point" (Три точки), как описано выше.

ПРИМЕЧАНИЕ: Правильное отслеживание границы имеет большое значение для точного измерения фракции выброса (EF). Система обладает адаптивной функцией отслеживания границ: используя три точки эндокарда в качестве направляющих, система анализирует изображение и автоматически адаптирует трассировку границы к оптимальному положению.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция YOYO активирована с целью облегчения поиска правильного положения для точек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование трассировки границы эндокарда

1. При необходимости воспользуйтесь элементами управления "Edge Shift Left/Right" (Сдвиг контура влево/вправо), чтобы как можно лучше визуально очертить отдельно левую или правую часть границы эндокарда.
2. При необходимости установите курсор трекбола над контуром границы, выберите точку фиксации (красный кружок), нажмите «Установить» и измените контур, перетащив точку фиксации в новое положение (Рис. 13-115 *на стр. 13-276*). Форма трассировки границы обновится в соответствии с внесенными изменениями.
3. Если вы желаете начать сначала, нажмите "3 Point" (Три точки) и измените положение трех точек, определяющих основание и верхушку.

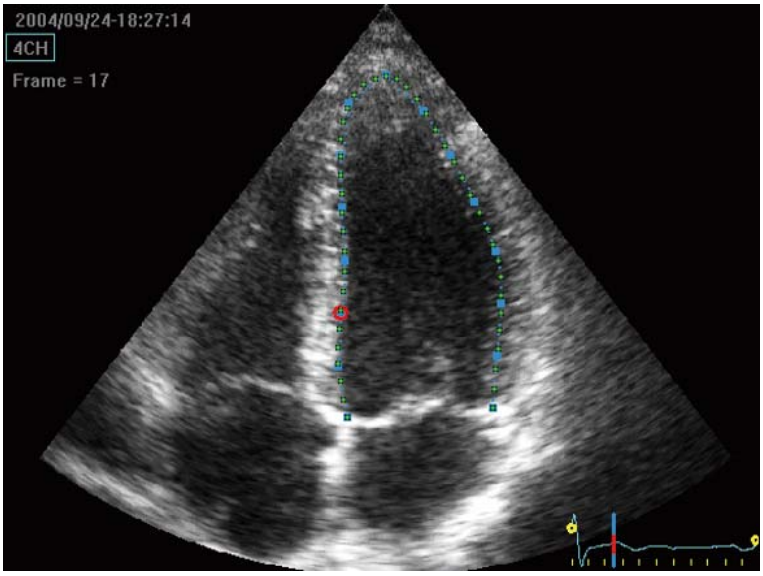


Рис. 13-114. Выбор исследуемой области

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование трассировки границы эндокарда (продолжение)

4. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
5. Выбранная точка будет отмечена красным цветом.
6. Нажмите на красный кружок, и он превратится в квадрат.

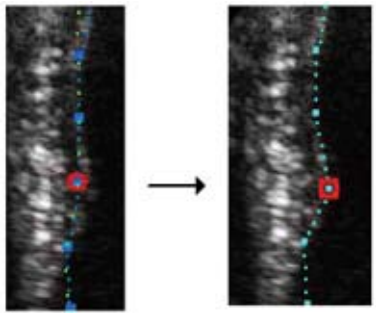


Рис. 13-115. Выбранная точка фиксации на внутренней трассировке границы

7. Переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.
8. После внесения изменения нажмите кнопку **Process** (Обработать).

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию обработка данных настроена на автоматический запуск после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии. Если трассировку необходимо изменить, вносите изменения сразу же после отображения исследуемой области (ROI).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран с результатами фракции выброса (EF)

После завершения обработки отобразится экран с результатами фракции выброса (EF) (Рис. 13-116 *на стр. 13-278*).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Результаты двухплоскостного режима (BiP) отобразятся на экране (Рис. 13-116) только после измерения обоих проекций — 2-камерной и 4-камерной.*

Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится с более медленной скоростью, чем оригинальная кинопетля. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.

Слева отображается воспроизведение кинопетли. Внутренняя граница камеры отображается зеленой пунктирной линией. При плохой отслеживаемости система автоматически отобразит соответствующие участки границы красным цветом.

Система автоматически выберет кадры с максимальной областью (конечная диастола, ED) и минимальной областью (конечная систола, ES), и отобразит их в правой части экрана.

Система рассчитывает конечный диастолический объем (EDV) и конечный систолический объем (ESV), и отображает их значения над каждым кадром.

В верхней части экрана отображается окончательный расчет фракции выброса (EF).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран с результатами фракции выброса (EF) (продолжение)

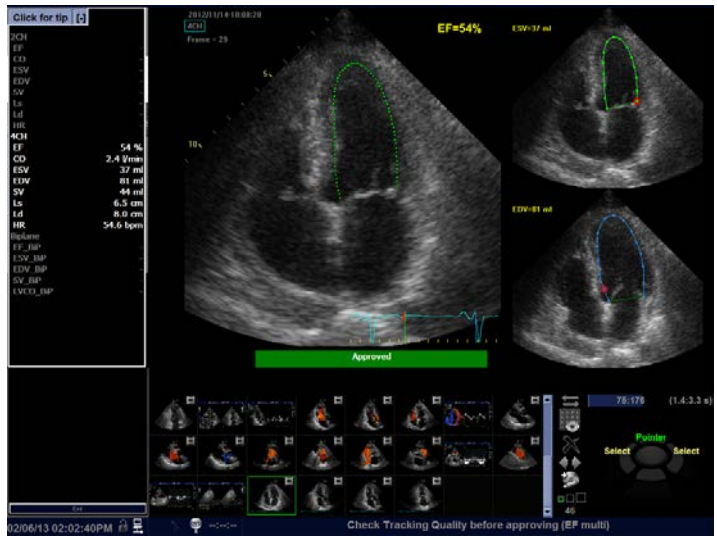


Рис. 13-116. Несколько экранов с результатами измерений AutoEF

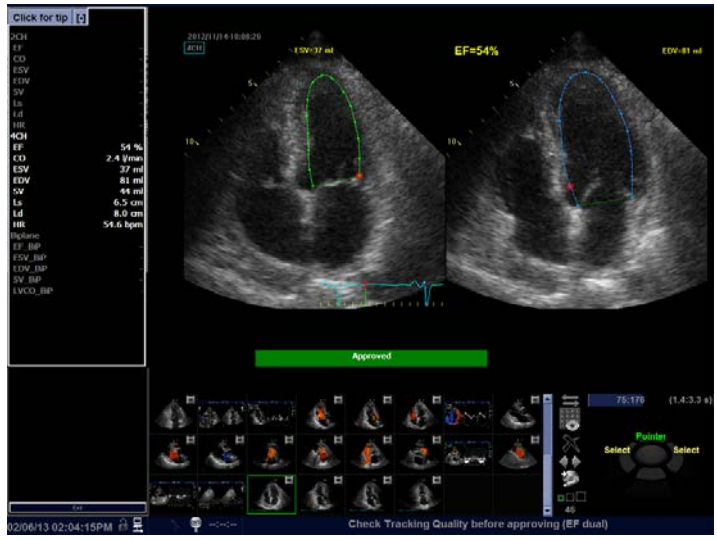


Рис. 13-117. Два экрана с результатами AutoEF – альтернативный режим отображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания

Необходимо выполнять контроль и проверку отслеживания. Если результаты отслеживания являются визуально правильными, нажмите красную кнопку "Approve" (Подтвердить). Цвет кнопки изменится на зеленый, а надпись на ней — на "Approved" (Подтверждено). Рассчитанные значения будут сохранены и появятся в рабочей таблице.

Если трассировку необходимо изменить, можно выполнить следующие действия:

1. Нажмите ***EF Dual*** (Двойная фракция выброса), чтобы увеличить кадры конечной систолы и конечной диастолы и расположить их рядом (Рис. 13-117 *на стр. 13-278*).
2. С помощью поворотного регулятора кадра конечной диастолы или кадра конечной систолы можно вручную выбрать другой кадр конечной диастолы или конечной систолы.
3. Можно редактировать любые неправильно расположенные точки на кадре конечной диастолы или конечной систолы. Для этого необходимо выполнить следующие действия:
    a. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
    b. Нажмите на красный кружок, он превратится в квадрат.
    c. Нажмите **Set** (Установить) и переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.
    d. Значения конечного систолического объема (ESV), конечного диастолического объема (EDV) и фракции выброса (EF) будут пересчитаны соответствующим образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка отслеживания (продолжение)

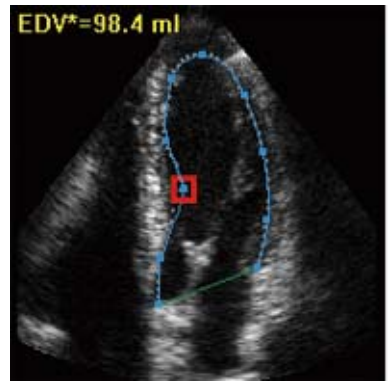


Рис. 13-118. Редактирование трассировки границы

e. Если результаты расчета неверны, можно вернуться к предыдущему шагу, нажав кнопку "Recalc" (Повторный расчет) и отредактировав границу эндокарда (‘Определение границы эндокарда (ЕВ)’ на *стр. 13-273*).

f. Если редактирование границы эндокарда вызывает трудности, можно начать все сначала, нажав кнопку "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область), и повторно отследить границу (‘Определение границы эндокарда (ЕВ)’ на *стр. 13-273*).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Возможные причины плохой отслеживаемости

Низкое качество отслеживания может быть вызвано множеством факторов. Наиболее распространенные причины плохой отслеживаемости:

- Неверное размещение базальных точек при определении границы. Если базальные точки расположены слишком далеко от области кольца, сегменты границы возле основания кольца не будут перемещаться вместе с вложенным двухмерным изображением на протяжении всего сердечного цикла.
- Неверное размещение верхушечных точек при определении границы. Точка должна быть расположена таким образом, чтобы конечная трассировка границы охватывала в основном эндокард. Если верхушечная точка расположена слишком высоко, трассировка границы будет охватывать в основном эпикард, что приведет к плохой отслеживаемости.
- Слишком высокий уровень шумовых помех. Высокий уровень статических шумовых помех на изображении является причиной плохой отслеживаемости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты

Для каждой проекции в мини-отчете появляется экран с результатами, который содержит расчет фракции выброса (EF) (Рис. 13-116 *на стр. 13-278*). Мини-отчет появляется в левой части окна результатов.



Рис. 13-119. Мини-отчет

Результаты суммируются в рабочей таблице и в отчете.



Рис. 13-120. Образец внесения результатов в рабочую таблицу и шаблон отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из режима AutoEF

Для выхода из режима AutoEF нажмите **Exit** (Выход). Закрыть пакет AutoEF также можно, нажав кнопку "Report" (Отчет), "Patient" (Пациент) или "Scan" (Сканирование).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте какие-либо второстепенные измерения AutoEF в меню "Utility" (Утилиты) —> "Measure" (Измерение), поскольку это приведет к отключению всего набора измерений AutoEF.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надежности результатов не удаляйте из рабочей таблицы отдельные измерения AutoEF. Удаляйте только целый столбец.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКГ

Общие сведения

Панель физиологических сигналов доступна в устройстве LOGIQ Fortis. Данная панель поддерживает прием сигналов ЭКГ, ФКГ и дополнительных сигналов.

Блок физиологических сигналов состоит из трех каналов:

1. ЭКГ и Дыхание
2. ФКГ
3. AUX

Функция дополнительных сигналов поддерживает прием сигналов ЭКГ от других диагностических устройств.

Выводимое изображение, полученное в результате сканирования, синхронизируется с кривыми ЭКГ и ФКГ. В допплеровском режиме или M-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Для лучшей передачи сигнала на панель физиологических сигналов рекомендуется использование одобренных моделей кабелей.



ВНИМАНИЕ!

При выборе низкого значения ЧПИ (менее 1 кГц) отмечается незначительный временной разрыв между сигналом ЭКГ и допплеровской кривой.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание ожогов кожи в ходе хирургического вмешательства не следует размещать электроды ЭКГ между активными и пассивными электродами электрохирургического устройства. Не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с отведениями ЭКГ.

Для вывода сигнала ЭКГ на экран перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие) --> "ECG Display" (Отображение ЭКГ).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

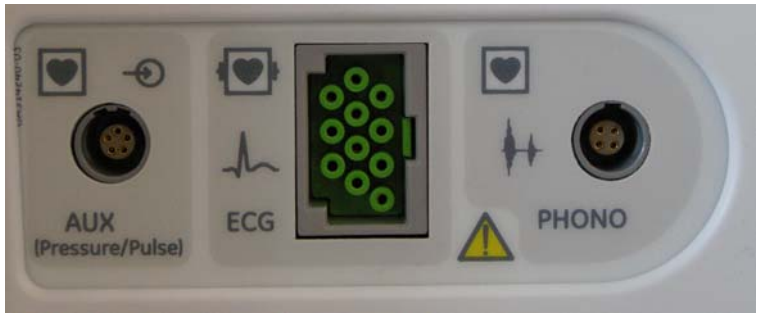


Рис. 13-121. Панель ввода физиологических данных (заказывается дополнительно)

ОСТОРОЖНО!

- Не используйте совместно с дефибриллятором за исключением КОНТАКТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ЗАЩИТОЙ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА.

  Только разъем для ЭКГ является элементом с защитой от разряда дефибриллятора.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ физиологические кривые ультразвуковой системы LOGIQ Fortis для диагностики и мониторинга вместо ЭКГ.
- Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.
- После использования дефибриллятора кривой ЭКГ требуется 4–5 секунд для восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Набор кабелей для ЭКГ/Дыхание

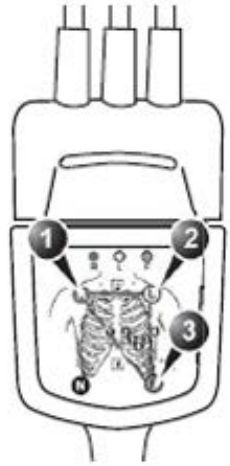
Кабель ЭКГ модульный и состоит из двух частей:

- Одиночный кабель с системным разъемом с одной стороны и разветвителем с другой.
- Трехжильный с электродный кабель цветовым кодированием, который вставляется в разветвитель. Каждый электродный кабель подключается к соответствующему электроду с помощью кодированного цветом соединителя в виде зажима.

Цветовое кодирование электродов следует одному из двух стандартов, принятых в различных странах мира. Кабельный сплиттер имеет схемы с определением цветовых обозначений, наименований и расположения на теле электродов с двумя стандартными цветовыми обозначениями.



IEC (Европа, Азия, остальные страны)
1. R: красный
2. L: желтый
3. F: зеленый



AHA (США)
1. RA: белый
2. LA: черный
3. LL: красный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-53: Кабель с цветовой кодировкой для ЭКГ

IEC (Европа, Азия, остальные страны мира)		AHA (США)		Положение поверхности тела пациента
Метка электрода	**Цветовое кодирование**	**Метка электрода**	**Цветовое кодирование**	
R	Красный	RA	Белый	Правая рука
L	Желтый	LA	Черный	Левая рука
F	Зеленый	LL	Красный	Левая нога

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экран вывода физиологических кривых

Изображение, получаемое при сканировании, синхронизируется с кривыми ЭКГ и ФКГ. В допплеровском или M-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Пользователь может настраивать усиление, расположение и скорость развертки кривых при помощи элементов управления сенсорной панели.



Рис. 13-122. Экран вывода физиологических кривых

1. ФКГ
2. AUX
3. ЭКГ
4. Автоматическое отображение частоты сердечных сокращений
5. Дыхание

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель ЭКГ

Сенсорная панель ЭКГ обеспечивает управление входными физиологическими сигналами.

Если ЭКГ не входит в комплект поставки, сенсорная панель ЭКГ не отображается.

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ

Параметр	Описание
Скорость развертки	Изменение скорости трассировки. Скорость развертки физиологического сигнала на изображении в B-режиме может быть установлена независимо от скорости развертки временной шкалы (допплеровского или M-режима). Значение: 1 - 16.
Отведение ЭКГ	Рисунок расположения выводов при ЭКГ: 1, 2, 3 1: RA (-) к LA (+) (правый, левый или боковой) 2: RA (-) к LF (+) (верхний, нижний) 3: LA (-) к LF (+) (верхний, нижний) *ПРИМЕЧАНИЕ: RA=правая рука; LA=левая рука; LF=левая нога*
Триггер таймера	Включение перемежающейся визуализации по таймеру. *ПРИМЕЧАНИЕ: если триггер таймера включен, триггер ЭКГ выставляется в положение "None" (Выключен).* Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.).
Триггер ЭКГ	Включение перемежающейся визуализации по ЭКГ. Расположение (я) триггера относительно триггера R устанавливаются при помощи кнопки "Delay Time" (Время задержки). Регулировка: Нажмите на триггер ЭКГ, выберите одну из опций и настройте время задержки при помощи кнопки "Delay Time". • "ECG Trig 1" (Триггер 1 ЭКГ) - определяет время задержки (мс) между зубцом R и запускающим кадром. • "ECG Trig 2" (Триггер 2 ЭКГ) определяет время задержки (мс) между зубцом R и вторым кадром. • "Both" (Оба) активирует триггеры ЭКГ 1 и 2 одновременно. Для возможности включения опции двойного триггера ("Both") Триггер 2 должен быть больше Триггера 1. *ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе любого значения кроме «None» (Не указано) триггер таймера будет выключен.* Значение: "None" (Не указано), "Trig1" (Триггер 1), "Trig2" (Триггер 2) и "Both" (Оба).
Отображение AUX	Возможность включения кривой AUX для вывода на монитор. Регулировка: Если данная кнопка нажата, кривая AUX переключается между состоянием "включено" и "выключено". Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отображение ФКГ	Возможность включения кривой ФКГ для вывода на монитор. Регулировка: Если данная кнопка нажата, кривая ФКГ переключается между состоянием "включено" и "выключено". Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ (продолжение)

Параметр	Описание
Отображение ЭКГ	Возможность включения кривой ЭКГ и автоматического определения частоты сердечных сокращений для вывода на экран. Регулировка: если данная кнопка нажата, кривая ЭКГ и функция автоматического определения частоты сердечных сокращений переключаются между включенным и выключенным состоянием. Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отобр. дых	Включение трассировки дыхания. Регулировка: если данная кнопка нажата, кривая дыхания переключается между включенным и выключенным состоянием. Значение: On (Вкл.) или Off (Выкл.)
Отведение дых	Рисунок расположения выводов респирометра: 1, 2 1. RA (-) к LA (+) (правый, левый или боковой) 2. RA (-) к LF (+) (сверху вниз) ПРИМЕЧАНИЕ. RA = правая рука; LA = левая рука; LF = левая нога
Период триггера ЭКГ	С помощью данного элемента управления определяется число сердечных циклов (зубцов R), которые пропускаются между триггерами ЭКГ. По умолчанию установлено значение 1, или без пропусков; 2= пропустить 1 цикл. Регулировка: С помощью соответствующего элемента управления. Значение: 1 - 30
Время задержки	В режиме триггера ЭКГ: если только Триггер 1 ЭКГ и Триггер 2 ЭКГ выбраны при помощи кнопки "ECG Trigger" (Триггер ЭКГ) кнопка "Delay Time" (Время задержки) осуществляет управление временем задержки R активного триггера. Если выбраны оба триггера ("Both"),нажмите на данную кнопку для переключения между Триггером 1 и Триггером 2, поверните кнопку для изменения времени задержки. После установки триггера на монитор выводится снимок каждый раз, когда линия пересекает активный триггер(ы). В режиме триггера таймера: с помощью поворота регулятора осуществляется настройка времени задержки между изображениями. *ПРИМЕЧАНИЕ: время задержки может быть различным для Триггера1/2 (0-2 секунды) и триггера таймера.* Регулировка: С помощью соответствующего элемента управления. Значение: 0,10 - 10,00
Усиление/Расположение AUX	Возможность регулировки амплитуды кривой AUX или вертикальное расположение кривой AUX на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-54: Параметры ЭКГ (продолжение)

Параметр	Описание
Усиление/Расположение ФКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ФКГ или вертикальное расположение кривой ФКГ на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.
Усиление/Расположение ЭКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ЭКГ или вертикальное расположение кривой ЭКГ на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.
Усиление/Расположение дых.	Возможность регулировки амплитуды кривой дыхания или вертикальное расположение кривой дыхания на экране. Регулировка: Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Volume Navigation

Введение



ОПАСНО!

НЕ используйте функцию Volume Navigation при обследовании пациентов, у которых используется электронное оборудование для жизнеобеспечения, например электрокардиостимулятор или дефибриллятор. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.



ВНИМАНИЕ!

При выполнении интервенционных процедур необходимо учитывать, что полученный ранее набор данных не является изображением в реальном времени и не может быть использован в качестве единственного средства навигации.

При использовании сенсора, отслеживающего положение датчика и закрепленного на нем, или датчика с сенсором V Nav Inside, функция Volume Navigation Fusion (V Nav) можно импортировать полученные ранее наборы данных объема DICOM, совмещать ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, с 3D-изображением объема, а также одновременно просматривать ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, и соответствующий срез мультипланарной реконструкции (МПР), построенной по полученным ранее наборам данных, с помощью сенсорной системы отслеживания положения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Наборы данных DICOM должны содержать информацию о расположении для использования этих наборов данных функцией V Nav как объемов. Большинство наборов данных КТ, МРТ и ПЭТ, а также некоторые наборы данных рентгенангиографии содержат эту информацию.*

Кроме того, функция V Nav может использоваться в качестве навигационного маркера для отслеживания интересующих анатомических областей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

Отслеживающие устройства V Nav позволяют использовать сенсор V Nav для отслеживания расположения иглы/кончика иглы в теле.

Функция V Nav доступна в B-режиме, режиме ЦДК, эластографии, ЭД и в режимах контрастирования; и недоступна в режиме 3D/4D и в режимах с временной шкалой. При использовании функции V Nav возможно проведение биопсии. При использовании функции V Nav возможно применение двойного измерителя.

Можно загрузить данные автоматической развертки для V-Nav после сохранения данных в виде объемного изображения в режиме "Easy 3D" (Режим Easy 3D) или "Advanced 3D" (Режим Advanced 3D).

На разделенном экране V Nav слева отображается ультразвуковое изображение, справа отображается набор 3D-данных.



Рис. 13-123. Пример использования функции V Nav

Специальная терминология функции V Nav

3D Datasets (наборы 3D-данных). Сохраненные в формате DICOM серии изображений, полученные методами компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), рентгенангиографии, а также серии изображений SPECT, полученные в ручном режиме (радиодиагностика) и серии изображений, полученные с помощью системы Invenia (ультразвук). Наборы данных ультразвуковых исследований, полученные с использованием функции Tru3D и AutoSweep.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Registration (Совмещение). Совмещение ультразвукового 2D-изображения с набором 3D-данных. Совмещение набора 3D-данных и ультразвукового изображения возможно двумя способами: методом совмещения параллельных плоскостей и методом совмещения по точкам.

Auto Registration (Автоматическое совмещение). Автоматическое совмещение доступно при совмещении наборов данных, полученных с использованием функции Tru3D. При входе в функцию V Nav при получении данных в Tru3D, Tru3D-объем будет автоматически загружен в V Nav и автоматически совмещен.

Parallel Plane Registration (Совмещение параллельных плоскостей). Для выполнения совмещения данным методом необходимо обозначить плоскость, параллельную срезам набора 3D-данных, и одну анатомическую точку, называемую точкой перевода, поскольку в данной точке осуществляется коррекция осей x, y и z.

Совмещение изображений. Доступна эта методика совмещения, которая автоматически выравнивает объем КТ/МРТ с ультразвуковым изображением в реальном времени.

Point Registration (Совмещение по точкам). Для выполнения совмещения данным методом необходимо обозначение трех или более пар анатомических точек. Если заранее выполнить совмещение методом параллельных плоскостей - это может упростить процесс сопряжения пар анатомических точек.

Anatomical Point Pair (Пара анатомических точек). Обозначение одной и той же анатомической области на ультразвуковом 2D-изображении и наборе 3D-данных создает пару анатомических точек.

Lock (Блокировка). После совмещения 2D-изображения с набором 3D-данных любым из описанных выше методов происходит блокировка совмещения в данной точке. Это означает, что содержимое изображения в B-режиме и соответствующая плоскость среза через набор 3D-данных остаются неизменными при перемещении датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальная терминология функции V Nav (продолжение)

Magnetic Distortion (Искажение магнитного поля). Сенсорная система отслеживания положения создает магнитное поле. В присутствии железа или металлов, обладающих высокой проводимостью, может происходить искажение магнитного поля.

Environmental Quality (Качество среды). Карта качества, выводимая на экран, которая отображает искажение и расстояние до передатчика. Мониторинг и контроль этих двух параметров способствует поддержанию высокого качества среды.

RMSD, Root Mean Square Deviation (Среднее квадратическое отклонение). Среднее квадратическое отклонение, соответствующее качеству сопоставления. После завершения совмещения точек данный числовой индикатор обозначает качество сопоставления. Чем меньше число, тем выше качество сопоставления. <1 до 10 - означают хорошее сопоставление, 30-40 - плохое.

Window Levelling (Уровень окна). Баланс яркости/ контрастности набора 3D-данных.

Position Sensing System (Система отслеживания положения). Состоит из четырех компонентов: передатчика, приемника (2), держателя для датчика, зажимов для кабелей датчика/приемника.

GPS Marker (Маркер GPS). Используется системой GPS для отслеживания положения анатомической структуры в процессе сканирования или проведения биопсии.

Устройство виртуального отслеживания. Устройство виртуального отслеживания V Nav позволяет закреплять сенсор на стержне иглы (на расстоянии от кончика). Положение кончика иглы и намеченный путь иглы проецируются на ультразвуковом 2D-изображении.

Active Tracker. Active Tracker — это устройство, состоящее как минимум из четырех маркеров, которые отображаются в наборе данных объемного изображения, таком как CT или MR. Маркеры находятся в известных положениях относительно друг друга, так что ориентация Active Tracker может быть уникально определена на базе положений маркера на изображении. Устройство также содержит датчик положения в известном положении относительно маркеров. Отверстия расположены в Active Tracker так, что его расположение может быть отмечено на корпусе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Специальная терминология функции V Nav (продолжение)

Needle Tip Tracker (Устройство отслеживания кончика иглы) Устройство отслеживания кончика иглы V Nav позволяет вставлять устройство отслеживания V Nav в иглу для отслеживания намеченного пути и положения иглы в теле.

Clinical vs. Research (Клинический режим и режим исследования). Можно указать, какой элемент управления функции V Nav будет появляться на сенсорной панели. Эта настройка выполняется на странице "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Imaging Controls" (Элементы управления визуализацией) -> "Clinical Controls V Nav" (Клинические элементы управления V Nav).

Качество среды

Для получения наилучших результатов при совмещении, установке "GPS" маркеров важно, чтобы качество среды было высоким (минимальные искажения поля и близость к передатчику).



Рис. 13-124. Индикатор качества среды

Отображение информации о качестве среды для каждого из сенсоров осуществляется при помощи индикатора качества среды (расположен в верхнем левом углу экрана).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Качество среды (продолжение)

Диапазон значений качества среды для каждого сенсора - от 1 (низкое качество) до 7 (высокое качество). Также, расстояние между двумя сенсорами используется для настройки считывания показаний качества среды.

При использовании устройства отслеживания положения иглы предоставляется информация об общем качестве среды.

Общее качество среды основано на показаниях сенсоров датчиков и сенсора иглы, а также расстоянии между кончиком иглы и лицевой частью датчика.

Информация о качестве среды обновляется в режиме реального времени и сохраняется, обеспечивая возможность последующего обращения к ней при прокрутке кинопетель.

При наведении курсора на индикатор качества среды каждого сенсора отображается следующая информация:

Датчик 1 отображает качество среды.

Датчик 2 отображает качество среды и искажение поля между двумя сенсорами датчиков в [мм]. Искажение магнитного поля отображается в виде разницы между фактическим расстоянием между двумя сенсорами и предполагаемым расстоянием между двумя сенсорами.

Сенсор иглы отображает качество среды.

Общий индикатор отображает общее качество среды и расстояние от датчика до кончика иглы (см).

Калибровка

Для выполнения калибровки V Nav свяжитесь с сервисной службой компании GE.

Конфигурация

Можно указать максимальную длину ретроспективной петли для сохранения на странице "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Print Controls" (Элементы управления печатью) -> "Time Span" (Временной интервал).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Точность

Погрешность определяется точностью выполнения совмещения, минимальными искажениями и контролем дыхания пациента в процессе сканирования.

Загрузка набора данных объемного изображения

При использовании носителя для загрузки 3D-изображений рекомендуется сохранять наборы изображений, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии и радиодиагностики или наборы изображений, полученных с помощью системы Invenia, на флеш-накопителе USB, жестком диске USB или DVD-диске, поскольку это позволит маркировать носители так, чтобы по маркировке можно было легко понять, какие сведения о пациенте сохранены на данном носителе.

Рекомендуется загружать набор 3D-данных в ультразвуковую систему перед началом использования функции V Nav, чтобы убедиться, что загрузка осуществляется корректно и качество данных соответствует требованиям.

Получение набора данных объема осуществляется при помощи функции Tru3D, т.е. набор данных, ранее полученный с использованием устройства отслеживания положения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запрос/извлечение

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы поиск пациента можно было выполнять с помощью функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение), ему ДОЛЖЕН быть присвоен идентификатор.

Запрос

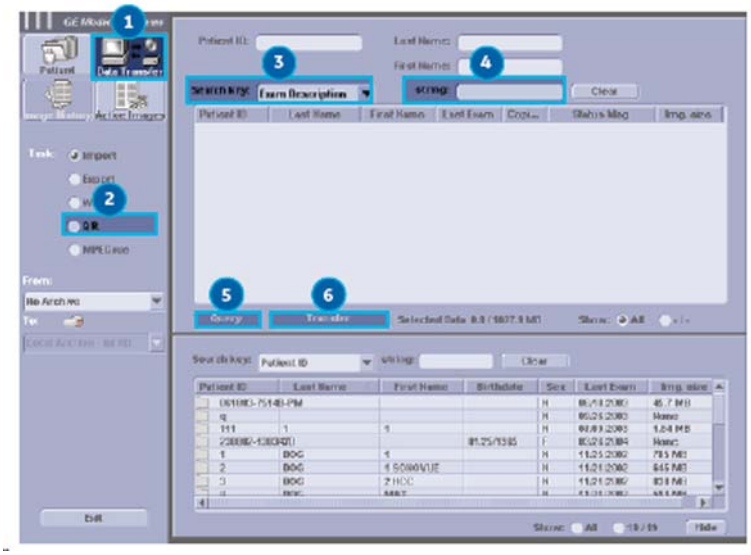


Рис. 13-125. Запрос в режиме VNav

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите ***Data Transfer*** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите "Q/R" (Запрос/Извлечение).
3. Выберите сервер для функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение) из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).
4. Введите имя пациента в поле «Имя».
5. Нажмите кнопку ***Запрос*** в разделе «Передача из».
6. Отобразится список всех исследований для этого пациента и использующихся методов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение

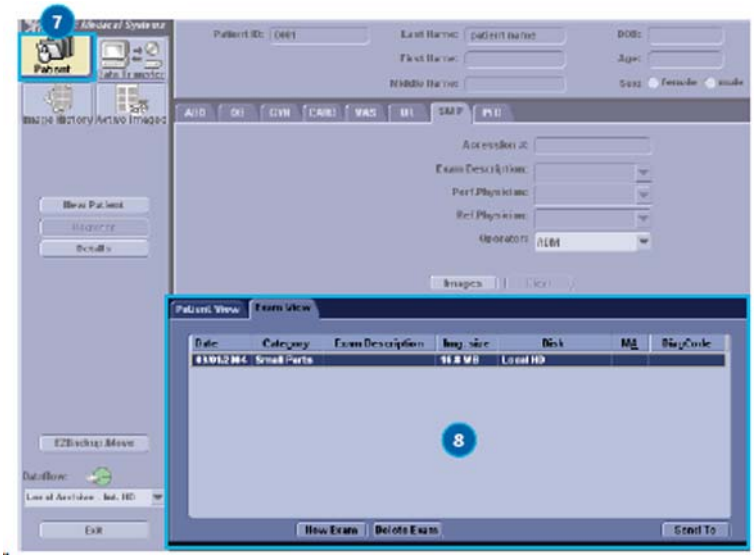


Рис. 13-126. Извлечение в режиме VNav

7. Выберите нужную серию изображений или исследование, которое необходимо использовать в режиме V-Nav.
8. Нажмите ***Transfer*** (Передать).

ПРИМЕЧАНИЕ: Время передачи зависит от скорости передачи данных в сети и размера файла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка набора данных объема в формате DICOM

Загрузка полученного ранее набора данных объема 3D DICOM:

- Выйдите и снова войдите в режим V Nav, затем нажмите на элемент управления V Nav, чтобы сохранить этот набор 3D-данных.

ИЛИ

Сбросьте полученный ранее набор данных 3D,

- Нажмите на сенсорной панели кнопки «Выход» и «Очистить».

Загрузка с CD/USB носителя



Рис. 13-127. Загрузка набора данных с CD/USB носителя

1. Если используется носитель с полученным ранее набором 3D-данных - вставьте его в дисковод. С диска можно загрузить наборы данных объема, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии, КЛКТ и с помощью системы автоматизированного ультразвукового исследования молочных желез ABUS компании GE (ультразвук).
2. Выберите VNav. Нажмите кнопку ***Загрузить*** и выберите вариант ***С CD/USB***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка с CD/USB носителя (продолжение)

3. Дважды щелкните на файле DICOMDIR или файле базы данных (или щелкните один раз и нажмите кнопку «Открыть»).
4. Выберите местонахождение набора 3D-данных. При этом отображается список пациентов и список серий изображений для каждого пациента. Выделите серию, которую нужно импортировать, и нажмите кнопку ***Импортировать серию***.
5. Отображается экран "Check Patient Data" (Проверка данных пациента). Убедитесь, что информация пациента совпадает с информацией текущего исследования. После проверки данных пациента нажмите **Принять** (или «Отклонить»). Также можно выбрать отображение данных пациента, установив флажок в окне "Display Patient Data" (Отображать данные пациента).

   Если включить окно “Display Patient Data”, имя пациента, его ID и дата рождения отображаются в объемных данных. Они останутся на изображении сканирования в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если для предварительной настройки «Скрыть данные пациента» или «Скрыть дату/время» (на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Общие») указано значение «В хранении», данные пациента удаляются из набора изображений объема до сохранения изображений и отображаются повторно после сохранения изображений.*

6. Изображение, полученное в B-режиме, отображается слева, а загруженное изображение объема отображается справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Из базы данных

ПРИМЕЧАНИЕ: *Из базы данных можно загрузить наборы данных объема, полученных методами КТ, МРТ, ПЭТ, рентгенангиографии, цифровой рентгенографии, КЛКТ и с помощью системы автоматизированного ультразвукового исследования молочных желез ABUS компании GE (ультразвук).*

1. Нажмите кнопку ***Загрузить*** и выберите вариант ***Из базы данных***.
2. Выберите нужное изображение объема на экране «История изображений» и нажмите кнопку ***Загрузить***.
3. Отображается экран "Check Patient Data" (Проверка данных пациента). Убедитесь, что информация пациента совпадает с информацией текущего исследования. После проверки данных пациента нажмите Принять (или «Отклонить»). Также можно выбрать отображение данных пациента, установив флажок в окне "Display Patient Data" (Отображать данные пациента).

   Если включить окно “Display Patient Data”, имя пациента, его ID и дата рождения отображаются в объемных данных. Они остаются на изображении сканирования в реальном времени.

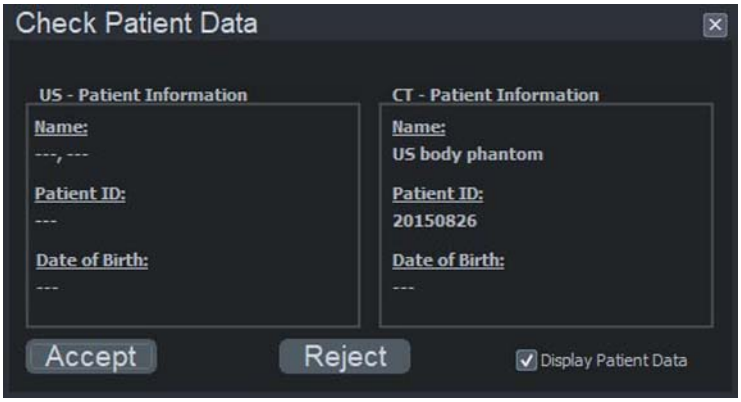


Рис. 13-128. Диалоговое окно проверки данных пациента

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если для предварительной настройки «Скрыть данные пациента» или «Скрыть дату/время» (на странице «Утилиты» -> «Система» -> «Общие») указано значение «В хранении», данные пациента удаляются из набора изображений объема до сохранения изображений и отображаются повторно после сохранения изображений.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *При загрузке изображений объема, полученных методом Tru3D, экран «Проверка данных пациента» не отображается.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для отмены загрузки изображений из базы данных нажмите кнопку «Выход» на экране «История изображений».*

4. Изображение, полученное в B-режиме, отображается слева, а загруженное изображение объема отображается справа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема

Можно загрузить несколько наборов данных (до 10 наборов данных) одного исследования одновременно.

При одновременной загрузке нескольких объемных изображений их настройки должны включать одинаковое направление (например, аксиальную плоскость).

Иногда данные полученные в ходе разных сеансов сканирования сохраняются в одной серии. При выборе "Load All" (Загрузить все) они будут загружены как один набор данных (если отсутствует наложение), или два набора данных (если два или более наборов данных накладываются друг на друга).

1. Загрузите набор данных с компакт-диска/USB-носителя и проверьте данные во всплывающем окне «Выбор серии».



Рис. 13-129. Всплывающее окно выбора серии

Загрузите набор данных из базы данных, выберите одно изображение из каждого исследования и нажмите кнопку ***Просмотр*** на экране «История изображений».

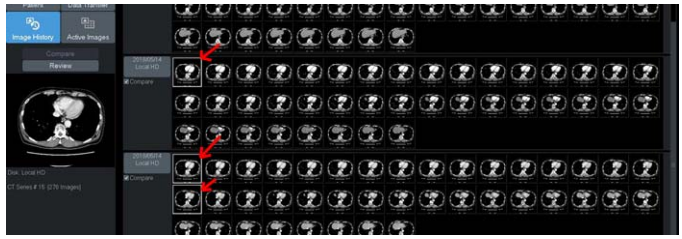


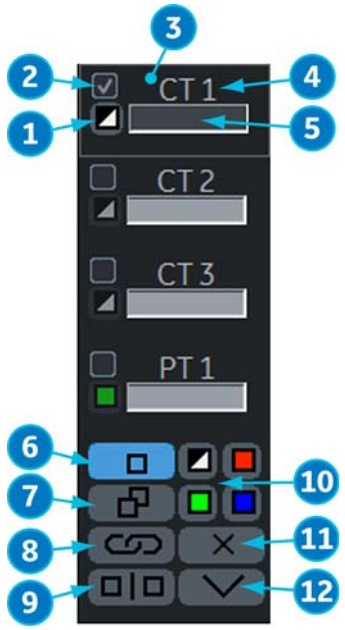
Рис. 13-130. Экран истории изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема (продолжение)

2. Отобразятся экран V Nav и меню нескольких наборов данных.

Таблица 13-55: Меню нескольких наборов данных



Пункт	Описание
1—5	Список наборов данных (в данном примере — "CT" (КТ) и "PT" (ПЭТ)
1	Цвет экрана
2	Индикатор активного набора данных
3	Активный набор данных
4	Название набора данных
5	Соотношение областей экрана
6-12	Контрольная область
6	Один экран
7	Несколько накладывающихся экранов
8	Применение объема для совмещения объема
9	Сравнение изображений объема
10	Элемент управления цветом
11	Удалить
12	Развертывание/свертывание списка набора изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка нескольких наборов изображений объема (продолжение)

С помощью элемента управления сенсорной панели можно регулировать:

Таблица 13-56: Элементы управления сенсорной панели



Пункт	Описание
1	Количество наборов данных и их соотношение (%).
2	Перемещение вверх/вниз: выбор набора данных.
3	Нажатие: фиксация выбранного набора данных.
4	Вращение: оценка набора данных. Можно оценить уровень наложения набора данных объемного изображения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии кнопки **Сохранить объем** на сенсорной панели все объемы, включая навигационные маркеры «GPS», будут сохранены в один файл в буфере обмена.*

Загрузка дополнительных наборов изображений объема

Эта операция выполняется в том случае, если один набор данных уже загружен и необходимо загрузить другой набор с компакт-диска/USB-носителя, из буфера обмена или базы данных, либо если при создании набора данных Tru3D и переходе обратно в режим VNav выводится сообщение с вопросом, добавить ли набор данных как дополнительный или заменить уже существующий набор данных.

При добавлении набора изображений по окончании загрузки будет автоматически выполнена необходимая корректировка размера и разрешения изображений в наборе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Простой доступ к системе PACS

Система LOGIQ Fortis настроена на простое получение данных исследований из системы PACS.

Система отображает следующие состояния передачи изображения DICOM внизу экрана:

- Загрузка изображений DICOM: выполняется.
- Загрузка изображений DICOM: выполнена.
- Загрузка изображений DICOM: сбой. Проверьте спулер.

Конкретные неудачные операции см. в спулере. Более подробную информацию см.: ‘Диспетчер очереди DICOM’ на *стр. 13-537.*

Пользовательская операция имеет приоритет и отменяет любую текущую операцию получения изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка сенсоров V Nav

Правила размещения



При использовании "GPS" маркеров важно располагать передатчик таким образом, чтобы он не перемещался относительно рабочего пространства. При переорганизации рабочего пространства (перемещение пациента или передатчика) необходимо заново выполнить совмещение или переместить "GPS" маркер.



Расположите передатчик таким образом, чтобы вся исследуемая область располагалась впереди передатчика (передняя полусфера). В данной области генерируется магнитное поле, используемое сенсорной системой.

Передатчик должен быть расположен таким образом, чтобы лицевая часть передатчика, расположенная с противоположной стороны относительно кабеля (сторона генерирования поля), была обращена к рабочей области

Во избежание возникновения искажения магнитного поля рекомендуется следующее:

- Убедитесь, что в непосредственной близости от передатчика и рабочей области не находится железных предметов или предметов из металлов, обладающих высокой проводимостью.
- Если кровать пациента имеет железные детали или детали из металлов, обладающих высокой проводимостью, расположите передатчик на 20 см, или выше, над кроватью, таким образом, центральная часть магнитного поля будет находиться над кроватью.
- Для того, чтобы проверить наличие искажений магнитного поля, расположите фантом, который можно сканировать с разных точек, на предполагаемое рабочее место. С помощью элемента управления GPS «2D-маркер» на сенсорной панели выберите точку. При сканировании фантома расположите оконный указатель в определенной точке на фантоме, а затем выполните сканирование данной точки с разных сторон. Расстояние между обозначенной точкой (зеленый крест) и реальной структурой соответствует погрешности. Отклонения, больше ожидаемых могут быть результатом искажения магнитного поля передатчика,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

вызванного металлическими предметами, либо быть вызваны неправильным расположением передатчика, или его чрезмерной удаленностью от рабочей области.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения

Для установки устройства отслеживания положения:

ВНИМАНИЕ!

Для выполнения точного совмещения изображений убедитесь, что два сенсора, отслеживающих расположение датчика, подключены к датчику, как описано в инструкции выше. Сопоставьте числа при подключении соединителей сенсоров к корпусу сенсора.

1. Закрепите насадку приемника на датчике (см. раздел ‘Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом’ на *стр. 11-76*). Убедитесь, что он зафиксирован надежно.
2. Закрепите сенсор положения на насадке.

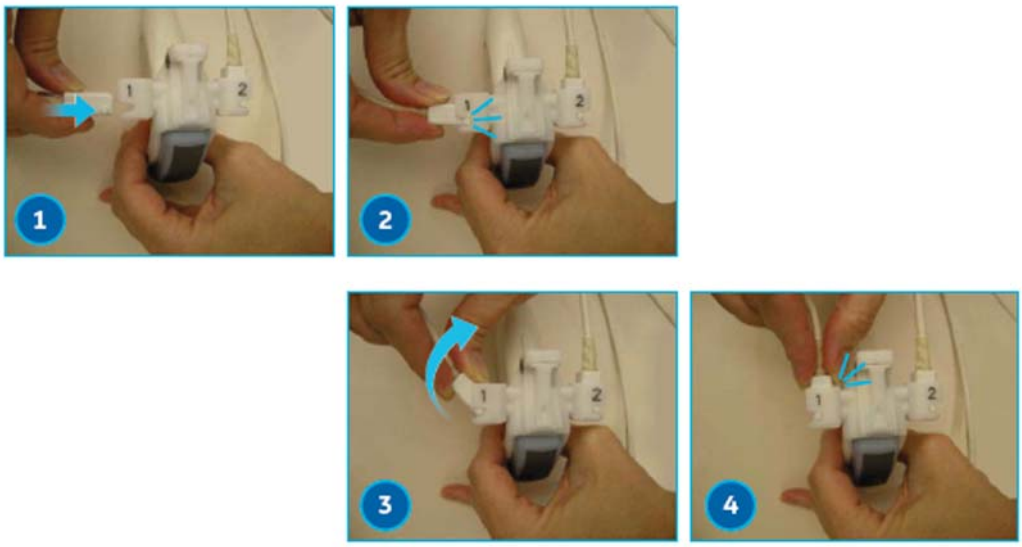


Рис. 13-131. Установка датчика положения

1. Расположите головку сенсора в углублении насадки.
2. Нажмите, чтобы вставить сенсор в насадку.
3. Наклоните сенсор, чтобы расположить его должным образом в насадке.
4. Наклоняйте сенсор, пока он не будет прочно зафиксирован в насадке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения (продолжение)

3. Подключите кабель приемника, соединенный с сенсором, к разъему на передней панели ультразвуковой системы.

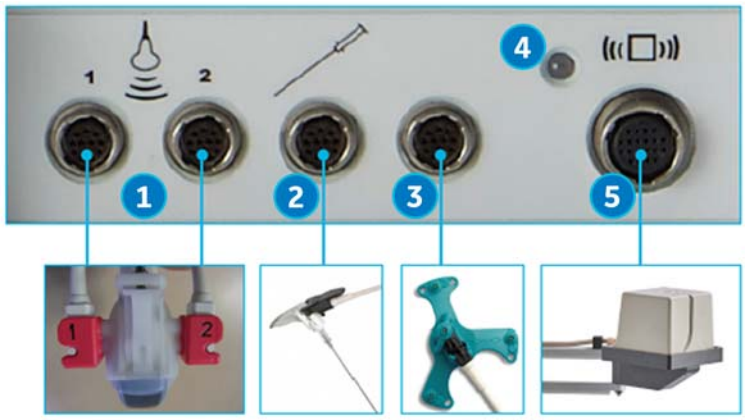


Рис. 13-132. Разъемы функции Volume Navigation

1. Разъем приемника V Nav (2 кабеля)
2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания
3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav
4. Индикатор передатчика V Nav
5. Разъем передатчика V Nav

4. Проследите за тем, чтобы кабель, подключенный к разъему 1 на датчике, был подключен к разъему 1 на консоли, а кабель, подключенный к разъему 2 на датчике, был подключен к разъему 2 на консоли.
5. Используйте зажимы кабелей датчика/приемника, чтобы прикрепить кабели приемника к кабелю датчика.
6. Подключите кабель передатчика к передней панели ультразвуковой системы, там, где находится эмблема передатчика.

ВНИМАНИЕ!

Расположите передатчик таким образом, чтобы вся исследуемая область располагалась впереди передатчика (передняя полусфера) (обозначено цифрой "1" на рисунке выше). В данной области генерируется магнитное поле, используемое сенсорной системой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания положения (продолжение)

7. После подключения всех кабелей нажмите клавишу **V Nav**. Световой индикатор над кабелем передатчика мигает в процессы инициализации сенсорной системы. После завершения инициализации цвет индикатора остается зеленым.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сообщение об ошибке отображается в том случае, если подключение выполнено неправильно.*

8. Расположите источник электромагнитных волн рядом с пациентом так, чтоб его передняя часть была направлена в сторону сканируемой области.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Убедитесь в том, что пациент и сенсоры расположены надлежащим образом для начала исследования.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Пациент должен находиться в том же положении, что и во время предыдущего исследования.*



Если необходимо подключить/отключить сенсоры, вначале нажмите на кнопку "V Nav", чтобы выйти из функции V Nav. Если необходимо подключить/отключить передатчик, убедитесь, что световой индикатор на сенсорной системе V Nav выключен. Если световой индикатор включен, войдите в функцию V Nav и используйте элемент управления «Выйти и очистить» на сенсорной панели, чтобы выйти из функции V Nav.



Дополнительные сведения об установке устройства отслеживания кончика иглы V Nav см. в разделе ‘Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav’ на *стр. 13-353*.

Дополнительные сведения об установке устройства виртуального отслеживания V Nav см. в разделе ‘Установка устройства виртуального отслеживания V Nav’ на *стр. 13-356*.

Датчик V-Nav Inside

V Nav Inside — это функция, характеризующаяся нахождением сенсора V Nav не снаружи датчика, а в его составе.

Датчики с функцией V Nav Inside автоматически выполняют передачу/прием данных после активации функции V Nav.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение функции V Nav

1. Начните исследование и оптимизируйте изображение.
2. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы включить функцию Volume Navigation.
3. Выполните процедуру Volume Navigation.
4. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы выйти из режима объемной навигации. Выход из функции V Nav также осуществляется при выполнении следующих действий: смене датчика, вызове изображения из буфера обмена, смене пациента, завершении исследования, или при выборе «Выход» или «Очистить» на сенсорной панели.

Элементы управления функции V Nav



Рис. 13-133. Элементы управления функции V Nav

1. Включение/выключение функции V Nav
2. Сенсорная панель и поворотные регуляторы джойстика
3. Поворотный регулятор оси X набора 3D-данных
4. Поворотный регулятор оси Y набора 3D-данных
5. Поворотный регулятор оси Z набора 3D-данных
6. Указатель окна
7. Комментарий
8. Измерение проводится
9. Масштабирование и глубина
10. P1
11. Левая кнопка "Set" (Установить)
12. Правая кнопка "Set" (Установить)
13. Трекбол
14. С помощью нижней кнопки трекбола осуществляется фиксация плоскости V Nav
15. Кнопка "Left/Right" (Влево/вправо): переключение режима дисплея

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сенсорная панель функции V Nav

Меню настройки сенсорной панели функции V Nav

Перед использованием функции V Nav выполните настройку следующих параметров:

Таблица 13-57: Описания сенсорной панели функции V Nav объемной навигации

Параметр V Nav	Описание
Загрузить	Загрузка набора 3D-данных с диска/USB (CD, DVD или накопителя USB) или из базы данных.
Сохранить объемное изображение	Сохранение текущего объемного изображения, включая маркеры "GPS" в данном объеме.
Совмещение изображений	Система автоматически выравнивает объем КТ/МРТ с ультразвуковым изображением в реальном времени.
Patient Data Check (Проверить данные пациента)	Подтверждение данных пациента
Референтный датчик	Укажите, какой датчик используется.
Ориентация	Выберите: "Axial" (Осевая), "Sagittal" (Сагиттальная) или "Coronal" (Фронтальная)
Маркеры ориентации	Размещение маркеров ориентации на изображении.
Режим отображения	Выберите: "Ultrasound only" (Только ультразвук), "3D only" (Только 3D) или "Split Screen" (Разделить экран) (оба)
Clear/Reset (Очистить/ Сбросить)	Позволяет очистить совмещение(я) плоскостей, точек или перезагрузить все, в результате чего будут удалены все совмещения и 3D-набор данных будет возвращен к исходному положению
Выйти и очистить	Очистка текущего набора 3D-данных и выход из функции V Nav; набор 3D-данных более не будет доступен.
Virtual Tracker	Настройка и выбор устройства виртуального отслеживания. [Отображается при наличии устройства виртуального отслеживания.]
Active Tracker	Выбор датчика Active Tracker.
Регулятор "Window/Level" (Окно/Уровень) (или "Center/Width" (Центр/Ширина))	Настройка яркости/контрастности набора 3D-данных. Для настройки яркости используйте элемент управления «Уровень»; для настройки контрастности — «Окно».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню сенсорной панели функции V Nav

Таблица 13-58: Описания сенсорной панели 1 функции V Nav

Параметр V Nav	Описание
Сканирование	Определяет, какое изображение будет перемещаться вместе с перемещением датчика: "Ultrasound" (Ультразвуковое), "3D" или "Both" (Оба)
Совмещение	Выберите метод совмещения, плоскость, "Point/All" (Указать/Все), "Point/Best 3" (Указать/Лучшие 3) или "None" (Не указывать). Автоматическое совмещение возможно, если загружен набор ультразвуковых данных, полученный с использованием функции Tru3D.
Сохранить результаты текущего совмещения	Выберите, чтобы сохранить данные текущего совмещения
Приоритет	Определяет приоритет совместно используемых элементов управления изображением: "Ultrasound image" (Ультразвуковое изображение) или "3D Dataset" (Набор 3D-данных).
Восстановить совмещение...	Выберите, чтобы восстановить сохраненное совмещение.
Режим отображения	Выберите: "Ultrasound only" (Только ультразвук), "3D only" (Только 3D) или "Split Screen" (Разделить экран) (оба)
Clear/Reset (Очистить/Сбросить)	Позволяет очистить совмещение(я) плоскостей, точек или перезагрузить все, в результате чего будут удалены все совмещения и 3D-набор данных будет возвращен к исходному положению
Наложение	Отображение набора 3D-данных, наложенного на ультразвуковое изображение.
Наложение яркости	Настройка уровня интенсивности набора 3D-данных.
Наложение оценки	Настройка уровня интенсивности набора 3D-данных.
Показывать кончик иглы	Показывает или скрывает изображение кончика иглы. [Отображается при наличии устройства отслеживания иглы.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню сенсорной панели функции V Nav (продолжение)

Таблица 13-59: Описания сенсорной панели 2 функции V Nav

Параметр V Nav	Описание
Сохранить объемное изображение	Сохранение текущего объемного изображения, включая маркеры "GPS" в данном объеме.
Измерить погрешность	Нажмите на кнопку "Measure Accuracy",затем выберите точку на ультразвуковом 2D-изображении и наборе 3D-данных для получения информации о расстоянии как индикаторе точности.
Удалить калибровку	Используется для калибровки, доступно только с помощью специального ключа и выполняется сервисной службой компании GE.
Сохранить результаты совмещения в файл	Нажмите, чтобы сохранить текущие совмещения в файл. Это удобно, если необходимо загрузить другой набор данных с аналогичной геометрией. Например, могут быть доступны обе серии T1 и T2 взвешенных томограмм.
Считать результаты совмещения из файла	Нажмите, чтобы считать результаты совмещения из файла.
Считать маркеры из файла	Нажмите для вызова сохраненных маркеров "GPS" из файла.
Показать область сканирования	Показывает или скрывает область ультразвукового сканирования на наборе 3D-данных.
Режим среза	Выберите режим среза: "Cubic Plane" (Объемная плоскость) - срез набора 3D-данных относительно всего объема данных; "Overview" (Обзорный) - срез фиксированной ориентации; или "Detailed" (Детальный) - срез той же ориентации, что и текущее ультразвуковое изображение.
Выйти и очистить	Очистка текущего набора 3D-данных и выход из функции V Nav; набор 3D-данных более не будет доступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение данных DICOM и изображений

Неподвижные изображения

Для сохранения неподвижного изображения нажмите клавишу **Стоп-кадр**, и затем нажмите клавишу «P1». Если необходимо прокрутить кинопетлю назад, чтобы найти изображение, необходимо установить приоритетом «Ультразвук» на сенсорной панели.

Кинопетли

Для сохранения кинопетли после перевода изображения в режим стоп-кадра прокрутите кинопетлю назад, установите в качестве приоритета ультразвук (при необходимости), укажите начальную и конечную точки, воспроизведите кинопетлю и нажмите кнопку "P1".

По одному изображению

Для сохранения отдельных изображений на флэш-накопитель USB или на внешний жесткий диск, подключенный к порту USB, вызовите изображение из буфера обмена, выберите «Меню» -> «Сохр. как». Введите имя файла. Рекомендуется выбирать опции: "Image Only" (Только изображение), "Jpeg compression" (Формат сжатия jpeg), "Quality level 99" (Уровень качества 99). Кинопетли рекомендуется сохранять в формате WMV. Для неподвижных изображений рекомендуется использовать формат Jpeg. Затем нажмите "Save" (Сохранить). Повторите эти действия для всех изображений. При подключении накопителя USB к другому компьютеру изображения могут быть найдены в директории Export.

Целое исследование

Для сохранения изображений целого исследования можно использовать функцию MPEGvue. Подключите носитель (CD, DVD, накопитель USB). Выберите "Patient" (Пациент) -> "Data Transfer" (Передача данных) -> "MPEGvue" -> "To" (В). Выберите пациентов (сохранение нескольких пациентов выполняется при помощи нажатия клавиш "Ctrl+Shift"). Затем нажмите "Transfer" (Передать). Неподвижные изображения сохраняются в формате Jpeg, а кинопетли сохраняются в формате MPEG. Изображения сохраняются в каталоге изображений, если не выбрана опция "RunMeToStart". В этом случае изображения отображаются при помощи специальной программы просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранить объемное изображение

Система может сохранять объемные изображения и связанные с ними "GPS" маркеры в виде файла изображения.

При помощи кнопки «Сохранить объемное изображение» на сенсорной панели осуществляется сохранение с использованием настроек любой кнопки печати, связанной с функцией копирования в поток данных.

Сохраненное объемное изображение может быть загружено из базы данных и использовано как полученное ранее объемное изображение.



Полезные советы

Объемное изображение сохраняется в виде необработанных данных. При отправке объемного изображения не в формате необработанных данных в систему PACS, это изображение не будет в дальнейшем доступно в системе PACS при использовании функции Query/Retrieve (Запрос/Извлечение).

Измерения и комментарии

Можно выполнять измерение расстояния, угла, окружности или площади набора 3D-данных. Можно аннотировать ультразвуковые изображения и выполнять любые измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование режима V-Nav

Диапазон магнитного поля передатчика V-Nav

Правильность определения положения сенсора V-Nav зависит от его нахождения в пределах указанного ниже диапазона. Убедитесь, что сенсор V-Nav находится в пределах этого диапазона.

Проверьте точность определения положения при сканировании с помощью индикатора качества среды.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Уберите все металлические изделия из магнитного поля, чтобы повысить точность определения положения.*

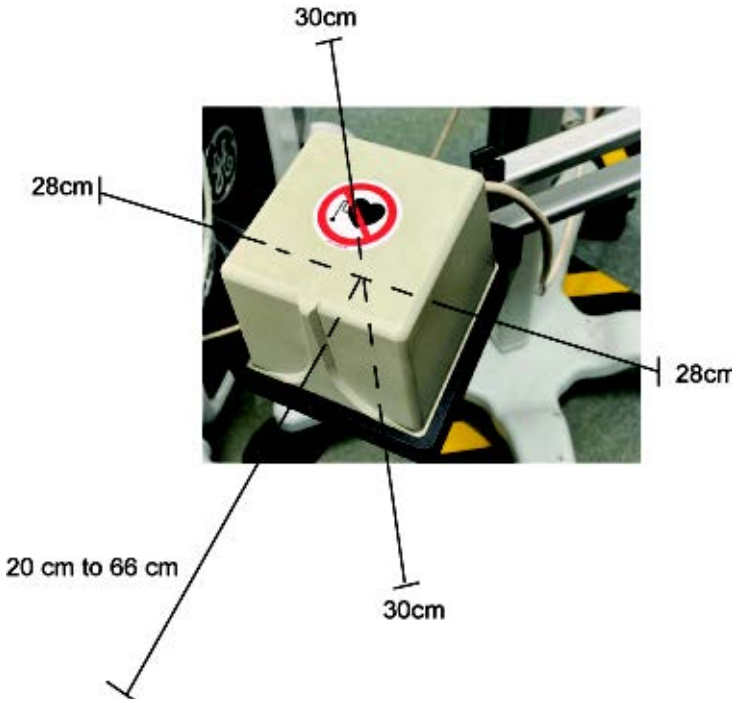


Рис. 13-134. Диапазон магнитного поля передатчика

От центра передатчика
1. 30 см вверх и вниз
2. 28 см влево и вправо
3. 20–66 см вперед

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение исследования в режиме V-Nav

Для выполнения исследования в режиме V-Nav необходимо предварительно получить набор 3D-данных и настроить сенсорное устройство отслеживания положения.

Порядок работы в режиме V-Nav:

1. Импортируйте набор данных при использовании функции Query/Retrieve (Запрос/Извлечение).

   Более подробную информацию см.: ‘Запрос/извлечение’ на *стр. 13-299.*
2. Выполните необходимую настройку (подключите сенсоры).

   Более подробную информацию см.: ‘Установка сенсоров V Nav’ на *стр. 13-309.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Датчики с функцией V-Nav Inside автоматически выполняют передачу/прием данных после активации режима V-Nav.*

3. Начните исследование, выполните оптимизацию изображения.
4. Войдите в режим V-Nav.
5. Загрузите набор данных.
6. Выполните совмещение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Прежде чем приступить к совмещению, убедитесь, что ориентация плоскости ультразвукового изображения соответствует ориентации загруженного объемного изображения.*

7. Выполните исследование.
8. Выполните измерения и сохраните изображения при помощи кнопки печати.



Полезные советы

Поскольку для получения сведений о положении датчика функция Volume Navigation использует магнитное поле, наличие поблизости металлических изделий может повлиять на работу датчика.

Если изображение смазано или не выровнено, проверьте окружающие предметы, в том числе кушетку, капельницу и прочие принадлежности, и при необходимости уберите эти металлические изделия за пределы магнитного поля.
В случае использования кушетки с металлическим каркасом желательно обеспечить надлежащее расстояние от каркаса за счет использования толстого матраса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Завершение исследования

Нажмите **V-Nav**, выберите ***Завершить исследование***, затем выберите ***Конец текущего исследования*** и ***Сохранить все***. Система готова для следующего обследования

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполнение совмещения

Выберите ориентацию и срез набора данных

Манипулировать набором 3D-данных можно тем же способом, что и 3D-объемом.

Манипулируйте набором данных, чтобы выбрать срез, который наилучшим образом соответствует области изначального расположения датчика.

1. После загрузки набора данных используйте вращающийся регулятор "Zoom" (Масштабирование) для увеличения размера набора данных.
2. С помощью кнопки "Orientation" (Ориентация) выберите проекцию: "Axial" (Аксиальная), "Sagittal" (Сагиттальная) или "Coronal" (Фронтальная) для удобства просмотра набора данных.

   Необходимо выбрать проекцию наилучшим образом соответствующую текущему положению тела пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если в одной из проекций изображение выглядит слишком размытым или смазанным, это означает, что данный набор был получен без применения соответствующих настроек, дающих возможность просмотра данных в 3D.*

3. При нажатии на вращающийся регулятор "X" осуществляется поворот набора данных на 90 градусов вокруг оси X. При вращении регулятора "X" осуществляется вращение набора данных вокруг оси X ступенчато малыми шагами. Аналогичные функции у регуляторов Y и Z.

Обратите внимание на точки, которые идентифицируются как на ультразвуковом изображении в режиме реального времени, так и в наборе 3D-данных. Необходимо помнить, что точки должны идентифицироваться во всех трех измерениях. Точки, расположенные рядом с поверхностью, зачастую бывает трудно идентифицировать в трех измерениях; а места впадения сосудов, обызвествленные элементы или центры анатомических структур, напротив, обычно отчетливо идентифицируются в трех измерениях.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение, блокировка и перемещение изображения с набором 3D-данных

После загрузки набора 3D-данных необходимо соединить ультразвуковое 2D-изображение с набором 3D-данных при помощи функции совмещения. Совмещение набора 3D-данных и ультразвукового изображения возможно двумя способами: методом совмещения параллельных плоскостей и методом совмещения по точкам.

Фиксация плоскости: совместите отображаемую секцию объемного изображения с ориентацией по вертикали и горизонтали плоскости ультразвукового сканирования. Совместите состояния вдоха и выдоха с загруженным объемным изображением и должным образом задайте ориентацию датчика, чтобы снизить риск неправильного выравнивания во время исследования.

Фиксация точки: положение в направлении глубины регулируется в точке фиксации. Синхронное отображение возможно после фиксации плоскости. Установите контрольную точку (метку) на ультразвуковом и объемном изображениях. Установка может выполняться неоднократно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем приступить к совмещению, убедитесь, что ориентация плоскости ультразвукового изображения соответствует ориентации загруженного объемного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ перемещайте пациента после завершения совмещения, поскольку при этом совмещение будет утеряно.

Выберите тип совмещения на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: При переключении датчиков в режиме V Nav выполняется совмещение изображений. Можно выполнить совмещение с помощью одного датчика, а затем сканирование с помощью любого другого.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение параллельных плоскостей

Совмещение методом параллельных плоскостей состоит из фиксации плоскости и перемещения точки.

Для выполнения совмещения методом параллельных плоскостей:

1. Выберите опции ***Совмещение*** -> ***Плоскость*** на сенсорной панели.
2. Держите датчик параллельно полученному (импортированному) набору 3D-данных, не наклоняя и не вращая его.
3. Нажмите кнопку ***Зафиксировать плоскость*** (нижняя клавиша трекбола), чтобы зафиксировать плоскость параллельно.
4. Назначьте точку перемещения, пометив общую точку на изображениях (ультразвуковом и 3D-изображении) с помощью указателя и клавиши трекбола ***Зафиксировать точку***. Это позволит осуществить коррекцию осей x, y и z в данной точке.
5. Переместите датчик и убедитесь, что совмещение выполнено корректно.
6. Нажмите кнопку ***Сохранить текущее совмещение*** на сенсорной панели, чтобы сохранить это совмещение. Можно сохранять до пяти (5) совмещений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка совмещения

Настройка совмещения возможна несколькими способами.

1. Сохраните совмещение. Рекомендуется всегда выполнять вначале сохранение совмещения.
2. Обновите точку перемещения в исследуемой области.
3. Включите наложение, и с помощью регулятора "Z" выполните настройку наложения 3D-изображения на ультразвуковое изображение.
4. Удерживая датчик неподвижно, переместите оконный указатель на наложенное изображение, нажмите на "Overlay XY" на трекболе, переместите наложенное изображение относительно ультразвукового изображения и нажмите на кнопку "Overlay XY", чтобы зафиксировать изменения.
5. Вручную настройте фиксатор параллельных плоскостей. С помощью кнопки сканирования на сенсорной панели выберите ультразвуковое 2D-изображение или набор 3D-данных. Отрегулируйте датчик, чтобы полученное изображение соответствовало фиксированному изображению, и нажмите кнопку ***Зафиксировать плоскость***.
6. Чтобы начать выполнение описанных операций заново, выберите «Очистить/Перезагрузить» -> «Все» на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение по точкам

Для выполнения совмещения по точкам:

1. Выберите опции ***Совмещение*** -> ***Точка*** на сенсорной панели.
2. Найдите общую точку на наборе 3D-данных и ультразвуковом изображении. С помощью указателя выберите каждую точку, каждый раз нажимая кнопку "Установить точку". Выполните это действие 3 раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Можно выбрать опцию "Point/Best 3" (Точка/Лучшие 3) или "Point/All" (Точка/Все). Если обозначить более трех пар точек, опция Point/Best 3 выберет 3 лучших пары точек. Опция Point/All использует указанные все пары точек при расчете совмещения по точкам.*

3. Переместите датчик и убедитесь, что совмещение выполнено корректно.
4. Нажмите кнопку ***Сохранить текущее совмещение*** на сенсорной панели, чтобы сохранить это совмещение. Можно сохранять до пяти (5) совмещений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Совмещения по точкам и по плоскостям сохраняются отдельно.*

Для переключения между совмещением по точкам и по плоскостям, поменяйте способ совмещения на сенсорной панели.



Полезные советы

Выполнение совмещения по плоскостям перед совмещением по точкам не обязательно, но рекомендуется, поскольку позволяет упростить процедуру совмещения, так как датчик может использоваться для поиска пар точек на ультразвуковом изображении и наборе 3D-данных.



Полезные советы

При использовании пары точек для выполнения или обновления совмещения ошибка совмещения сводится к минимуму в самой точке и будет увеличиваться при удалении от этой точки. Следовательно, точность совмещения вблизи исследуемой анатомической структуры может быть улучшена путем отметки последней пары точек или добавления пары точек в непосредственной близости от исследуемой анатомической структуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое совмещение при помощи функции Tru3D

Автоматическое совмещение доступно при совмещении наборов данных, полученных с использованием функции Tru3D.

При входе в функцию V Nav при получении данных в Tru3D, Tru3D-объем будет автоматически загружен в V Nav и автоматически совмещен.

Когда набор данных Tru3D текущего исследования загружается в приложение V Nav из буфера обмена или базы данных, пользователю предлагается выполнить автоматическое совмещение набора данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Автоматическое совмещение при помощи Tru3D возможно, если магнит и пациент не перемещались с момента получения набора данных Tru3D. Если магнит или пациент перемещались момента получения набора данных Tru3D, необходимо выполнить совмещение по точкам или по параллельным плоскостям.*

"Auto Registration" (Автоматическое совмещение) появляется в качестве варианта выбора на элементе управления "Registration" (Совмещение) только в том случае, если оно использовалось изначально. Можно вручную выбрать метод совмещения, даже если автоматическое совмещение было выбрано изначально при загрузке объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наложение

С помощью элемента управления «Наложение» на сенсорной панели можно осуществлять наложение набора 3D-данных на ультразвуковое изображение. Для настройки уровня интенсивности 3D-изображения используйте джойстики регулировки яркости и удельного веса накладываемого изображения.

При наведении оконного указателя на "Overlay XY" и нажатии на левую кнопку "Set" можно выполнить перетаскивание налагаемого слоя при помощи трекбола в направлении осей X и Y для достижения лучшего совмещения. Для фиксации выполненных настроек вновь нажмите на левую кнопку «Set» (Установить).

При наведении оконного указателя на налагаемый слой и нажатии на правую кнопку "Set" (слой Z), можно выполнить перетаскивание налагаемого слоя при помощи трекбола в направлении оси Z для достижения лучшего совмещения. Для фиксации выполненных настроек вновь нажмите на левую кнопку «Set» (Установить).

Еще одним методом улучшения совмещения является выполнение перетаскивания слоя в направлении осей X и Y, как было описано выше, а также, при необходимости, выполнение поворота вокруг оси Z. После этого поверните датчик на 90 градусов и вновь выполните те же действия. Эти шаги можно повторить несколько раз.



Полезные советы

В области с костными структурами, которые отображаются слишком ярко в наборе 3D-данных, выполнение наложения является хорошим способом отображения костных структур и тканей.



Полезные советы

При выполнении наложения XY или Z необходимо удерживать датчик неподвижно с момента первого нажатия кнопки настройки до повторного ее нажатия с целью фиксации изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема

Наборы данных могут поступать с разных исследований, разных ориентаций и методик визуализации. Поскольку наборы данных не смещаются один на другой, система позволяет выполнять автоматическое или ручное совмещение объемов

Для совмещения нескольких объемов,

1. Загрузите несколько объемов (без ограничения на одно исследование).
2. Щелкните на значок “link” (ссылка). Появится всплывающее окно “Select volumes for registration’ (Выберите объемы для совмещения).
3. Выберите первичный и вторичный объем для перемещения. Первичный объем используется для совмещения, вторичные объемы трансформируются в первичный с помощью параметров совмещения.

   Например, при наличии у пользователя объема CT1, при этом загружены CT2 + PET, в качестве фиксированного можно выбрать объем CT1, CT2 назначить первичным, а PET — вторичным объемом для перемещения. После совмещения объемы CT2 + PET будут совмещены в CT1.
4. Укажите, должен ли результат быть добавлен в качестве нового зарегистрированного объема или переписать подвижный набор данных. Также можно создать результат в качестве дополнительного объема (‘Add registered volume’ (Добавить совмещенный объем) не является вариантом, если 5 объемов уже существуют).

   Пользователь может выполнять два типа ручного совмещения: совмещение на базе одиночной общей пары точек, идентифицированных в каждом объеме (Translation (Перевод)) или совмещение на базе трех и более общих пар точек, идентифицированных в каждом объеме (Registration (Совмещение)).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

5. Выберите ручной, автоматический, полуавтоматический или опосредованный объем для совмещения объемов.



Рис. 13-135. Выберите объемы для совмещения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выбрано автосовмещение, также следует выбрать тип (кость, ткань или некоторое сочетание). Если выбрано ручное совмещение, определите три пары точек между двух объемов. Для наборов данных с разными ориентациями из одного исследования обычно требуется только одна пара точек.*

В процессе совмещения объемов пользователь может выполнять прокрутку фиксированного объема (показан слева) или подвижного объема (показан справа), перемещая указатель Windows над изображение и нажимая клавишу трекбола, обозначенную Scroll Z, а затем используя трекбол для прокрутки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *В процессе ручного совмещения объемов пользователь может перемещать объем вверх и вниз, влево и вправо по экрану, перемещая указатель Windows над изображением, переключаясь с первичного на вторичный вид с помощью верхней клавиши трекбола, нажимая клавишу трекбола, обозначенную "Move XY", а затем используя трекбол для выполнения движения по плоскости XY.*

При выполнении совмещения вручную левый объем является фиксированным, а правый — подвижный. Правая клавиша трекбола используется для прокрутки изображений и поиска анатомических точек, а левая — для маркировки точек. После того как отмечена одна пара точек, на нижней кнопке трекбола появляется название «Apply Translation» (Применить перемещение), и нажатие на эту кнопку — все, что нужно для совмещения подвижного объема (например, в косой проекции) с фиксированным объемом (например, в аксиальной проекции).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Одиночной пары точек достаточно, если у двух наборов данных одинаковая ориентация, но они смещены относительно друг друга.*

Когда будут отмечены три пары точек, нижняя клавиша трекбола обозначается как "Calculate Registration" (Расчет смещения) и выполняет смещение подвижного объема на фиксированный.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если у наборов данных разная ориентация или они располагаются под непрямым углом относительно друг друга, требуется не менее трех пар точек.*



Рис. 13-136. Применение объема для совмещения объема

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Применение объема для совмещения объема (продолжение)

Когда будут отмечены три пары точек, нижняя клавиша трекбола обозначается как "Calculate Registration" (Расчет смещения) и выполняет смещение подвижного объема на фиксированный.

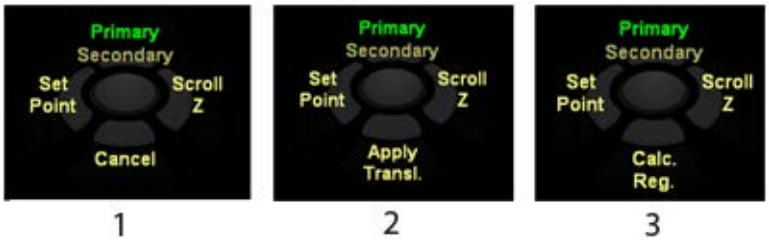


Рис. 13-137. Состояние клавиш трекбола

1. Пары точек не определены
2. Одна пара точек определена
3. Три пары точек или более определены

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений

ПРИМЕЧАНИЕ: Если предварительно загрузить объемные изображения, расчет начнется сразу после нажатия кнопки «Совмещение изображений».

ПРИМЕЧАНИЕ: Для успешного совмещения сосуды печени должны быть включены как в ультразвуковой объемное изображение, так и в объем КТ/МРТ.

1. Нажмите клавишу **V Nav**, чтобы включить функцию Volume Navigation.
2. Нажмите ***Совмещение изображений*** на сенсорной панели.

   Выберите ***Получить,***чтобы получить новое изображение ультразвукового 3D-объема, или ***Загрузить***, чтобы загрузить существующее изображение ультразвукового 3D-объема, в зависимости от окна навигации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходима информация о датчике для получения изображений ультразвукового 3D-объема.

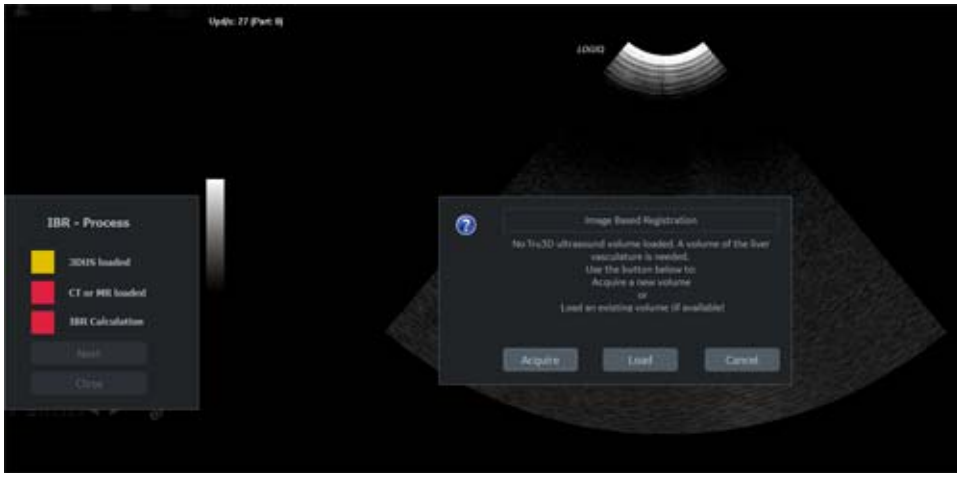


Рис. 13-138. Окно навигации для ультразвукового 3D-объема

3. После загрузки ультразвукового 3D-объема значок загруженного объема становится зеленым. Нажмите ***Дальше*** в окне «Совмещение изображений: процедура»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений (продолжение)

4. Загрузите объемное изображение фазы портала КТ с контрастированием или объемное изображение гепатобилиарной фазы МРТ с контраст. гадоксетовой кислотой с CD/USB или из базы данных в соответствии с окном навигации.

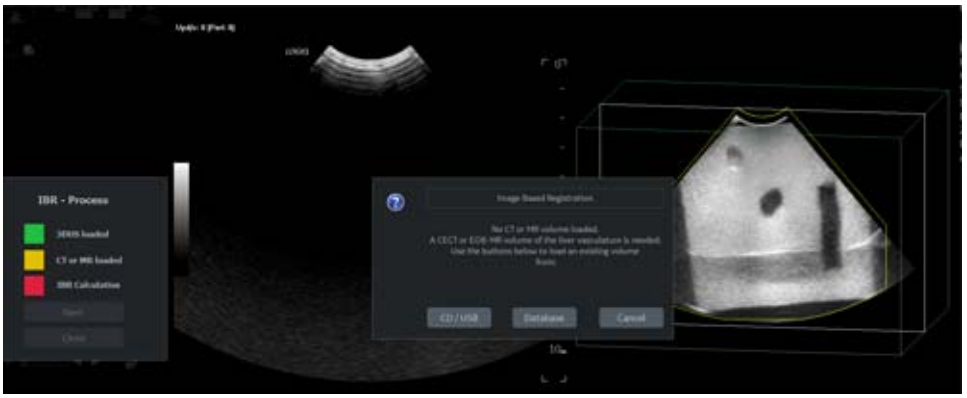


Рис. 13-139. Окно навигации для объема КТ/МРТ

5. После загрузки объема КТ/МРТ значок загруженного объема становится зеленым. Нажмите ***Next*** (Далее).
6. При загрузке нескольких объемных изображений выберите объемы как показано ниже. Нажмите кнопку ***Автоматический*** для начала расчета.

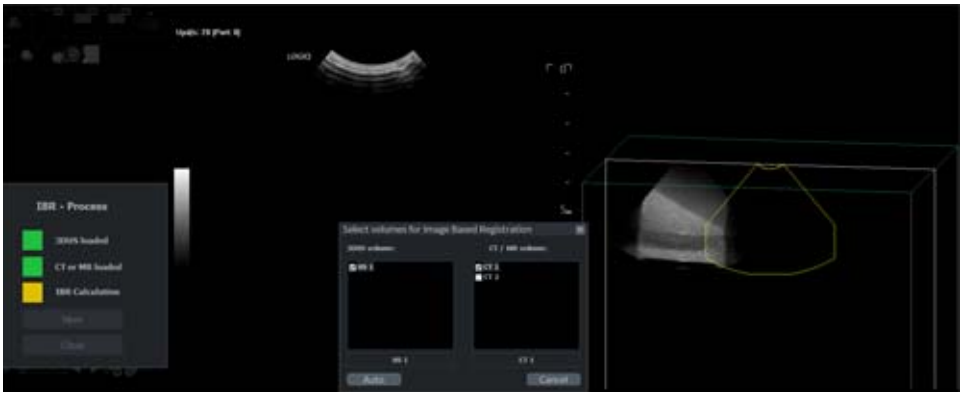


Рис. 13-140. Выберите объемные изображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совмещение изображений (продолжение)

7. По завершении расчета LOGIQ Fortis отображает выровненное ультразвуковое изображение в реальном времени и изображение КТ/МРТ.

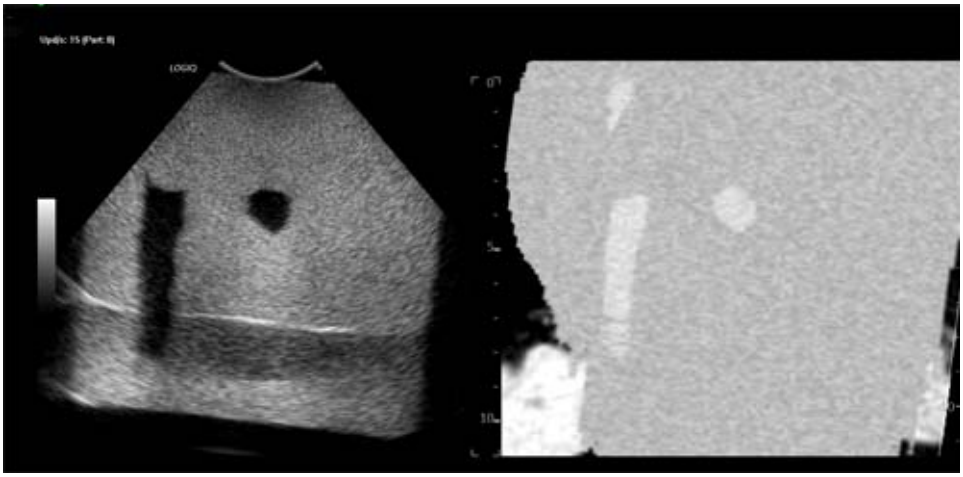


Рис. 13-141. Совмещение изображений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сравнение изображений объема

Предварительно зарегистрированные изображения объема можно сравнить, расположив их рядом друг с другом.

1. Для этого нажмите кнопку ***Сравнение объемов*** в меню нескольких изображений объема.
2. Откроется диалоговое окно, в котором нужно выбрать изображения объема, которые будут расположены слева и справа. Можно выбрать несколько изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Изображения объема должны находиться в одной и той же группе предварительно зарегистрированных изображений объема.*

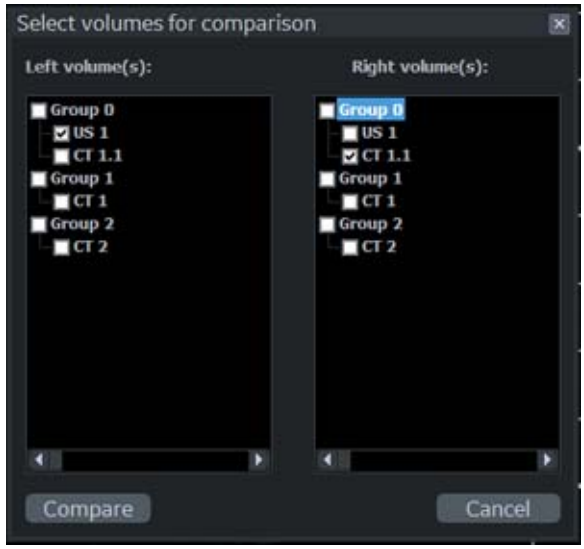


Рис. 13-142. Выбор изображений объема для сравнения

3. Выбранные изображения отобразятся рядом друг с другом, и любые действия пользователя (прокрутка, масштабирование, поворот и т. д.) будут применяться к изображениям в обеих сторонах экрана одновременно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

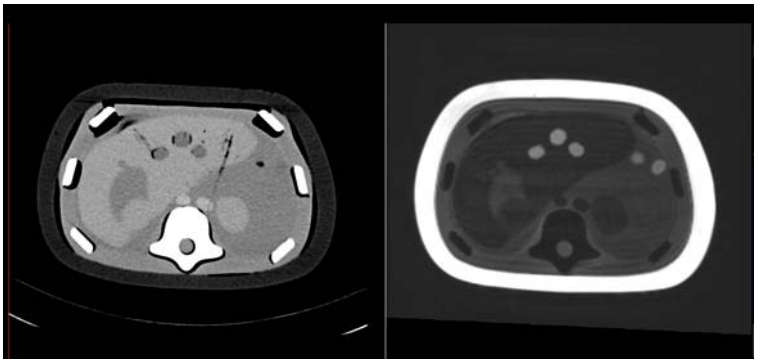


Рис. 13-143. Сравнение изображений объема

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расширенные GPS маркеры

"GPS" — Навигационный маркер V Nav

Маркеры расположения (навигационные) могут быть "расположены" на анатомической структуре, а затем отслеживаться при помощи существующей сенсорной системы отслеживания расположения. Расположение маркера графически проецируется на текущее ультразвуковое изображение, отображая расположение точки относительно изображения. Маркеры "GPS" обозначают определенную точку пространства.

Элементы управления

При включенном 2D или 3D маркере выбор вкладки GPS переключает управление трекболом на GPS-маркеры.

Таблица 13-60: Элементы управления GPS

Предустановленный параметр	Описание
2D-маркер	Позволяет пользователю выбирать между точечным маркером и целевым маркером.
3D-маркер	Позволяет пользователю выбирать между эллипсоидным маркером и сферическим маркером.
Показать все маркеры	Отображение всех маркером вне зависимости от активного состояния.
Показать активные маркеры	Отображение/скрытие всех маркеров с активным состоянием "Вкл".
Активн.сост.	Отдельный маркер "GPS" можно отобразить/скрыть с помощью элемента управления активным состоянием (поверните для выбора, нажмите для переключения состояния).
Удалить	Поверните элемент управления, чтобы выбрать маркер GPS, который вы хотите удалить; затем нажмите на элемент управления, чтобы удалить этот маркер.
Удалить маркеры	Удаление всех активных маркеров GPS после подтверждения со стороны пользователя.
Отметка кончика иглы	Параметр "Отметить кончик иглы" позволяет поместить 2D или 3D маркер GPS (в зависимости от того, какой из них выбран) в текущее отслеживаемое положение кончика иглы. Этот маркер не прикрепляется к игле и не будет перемещаться при перемещении иглы.
Показать расстояние	Переключение между отображением и скрытием всех определенных расстояний.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-60: Элементы управления GPS (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Прикрепить к игле	Если выбрана клавиша 3D маркера и включено отслеживание иглы, то клавиша "Attach To Needle" (Прикрепить к игле) запускает 3D маркер GPS, центр которого (если это сферический маркер) или первая точка длинной оси (если это эллипсоидный маркер) помещена на кончике иглы.
3D-прав	Клавиша "3D-прав" доступна только в том случае, если в данный момент с помощью вращающихся регуляторов "Удалить" или "Активн.сост." выбран 3D маркер GPS. Нажатие клавиши «Правка» вызывает меню сенсорного экрана «Изм. GPS».
Конец расст/Нач.расст/ Очист	Поворот вращающихся регуляторов "Конец расстояния" и "Начало расстояния" циклически проходит через список маркеров GPS, включая кончик иглы, если включено его отслеживание. Если на вращающихся регуляторах "Конец расстояния" и "Начало расстояния" указаны два различных маркера GPS, то регулятор имеет отметку "Опред." или "Очист". Если расстояние еще не определено, этот маркер имеет отметку "Define" (определить). Если затем пользователь нажимает на вращающийся регулятор, то расстояние между маркерами GPS начала и конца определяется, и отметка заменяется на "Очист". Исходным значением вращающегося регулятора "Конец расстояния" является первый маркер GPS. Исходным значением вращающегося регулятора "Начало расстояния" является активный маркер или, если таковой отсутствует, второй маркер GPS. В случае 3D маркера GPS для всех расчетов расстояния используется центральная точка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2D маркеры GPS.

Маркеры "GPS" обозначают определенную точку пространства. При изменении положения датчика/ изображения точка будет проецироваться на текущее изображение. Если точка совпадает с текущим изображением, она отображается в виде зеленого креста. По мере удаления точки от текущего изображения, крест превращается в увеличивающийся квадрат. Цвет квадрата отображает направление, красный обозначает одно направление, синий - противоположное. Функцию "GPS" можно использовать для отслеживания анатомических маркеров на ультразвуковом изображении или для отслеживания положения иглы для биопсии.

Маркеры "GPS" могут быть импортированы с набором данных или независимо от него.

Существуют два вида "GPS" маркеров: точка и цель. Точечный маркер задается числом. Каждый установленный точечный маркер имеет уникальный числовой идентификатор. Целевой маркер предполагает работу только с одной точкой. При попытке размещения второго целевого маркера установленный ранее маркер сместится в новую указанную точку.

Для указания типа маркера — "Target" (Цель) или "Point" (Точка) — используйте маркер GPS. Наведите оконный указатель на место, в котором необходимо установить маркер, и нажмите кнопку "Set GPS" (Установить GPS).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3D маркеры GPS

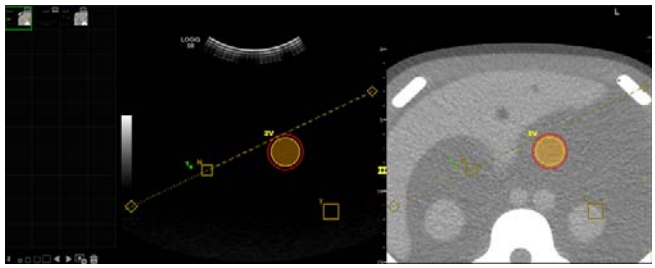


Рис. 13-144. Пример 3D маркера GPS

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании "GPS" маркеров с полученным ранее набором 3D-данных, точка, обозначенная на любом из изображений, будет отображаться на обоих. "GPS" маркеры сохраняются вместе с изображением.

ПРИМЕЧАНИЕ: К названию каждого 3D маркера прибавляется буква "V" (объем).

ПРИМЕЧАНИЕ: Внутренняя поверхность 3D маркера GPS и контуры краев могут быть окрашены в цвета маркера/края. Этот цвет прозрачно накладывает поверх УЗ-изображения.

Тип маркеров

- Эллипсоид

  Пользователь помещает один маркер GPS ("Установить GPS" на правой клавише трекбола) в один конец нужной длинной оси. Эта точка отмечается маркером, имеющим название LA и ведущим себя как точечный маркер. Расстояние между этой первой точкой длинной оси и текущее расположение курсора отображаются в строке состояния, позволяя пользователю отметить эллипсоид с определенной длиной длинной оси. Затем пользователь помещает второй маркер GPS ("Установить GPS" на правой клавише трекбола) на другом конце нужной длинной оси. Будет нарисован эллипсоид, концы длинной оси которого будут отмечены крестами, отображающимися только в том случае, если они попадают в плоскость.
- Сфера

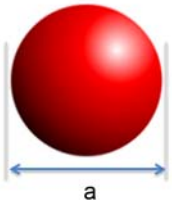
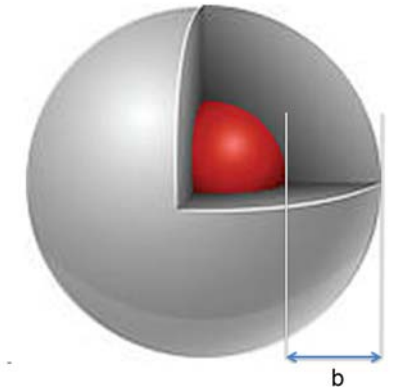
  Пользователь помещает маркер GPS ("Установить GPS" в центральную точку исследуемой анатомической структуры. Центр сферы отмечен крестом, отображаемым только в том случае, если он попадает в плоскость.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование 3D-маркера

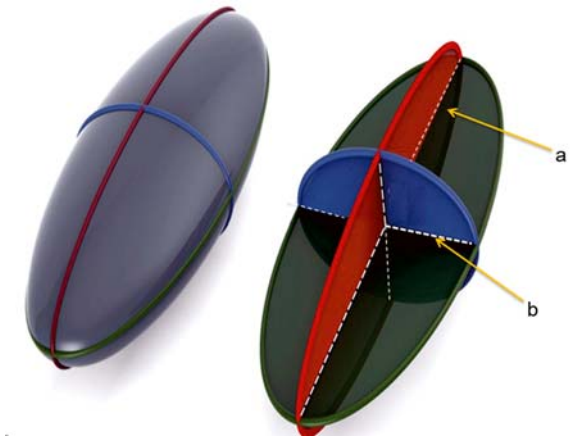
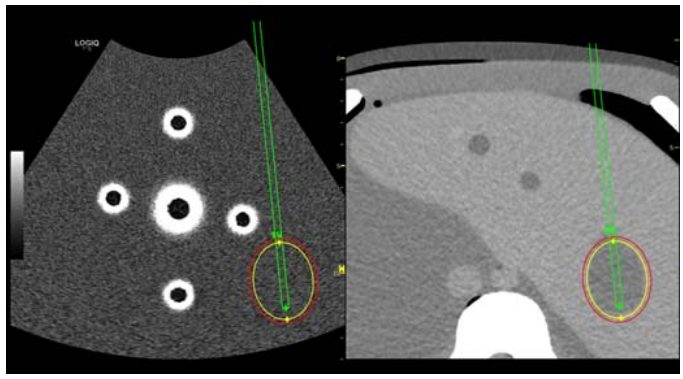
После создания 3D маркера GPS на сенсорной панели появится меню «Изм. GPS».

Таблица 13-61: Редактировать маркер GPS — сферический/эллипсоидный

Предустановленный параметр	Описание
Done (Готово)	Вернуться к главному экрану GPS на сенсорной панели.
Изменить полож.	Нажатие клавиши "Установить" на изображении изменит расположение сферы, если нажата клавиша "Изменить полож." (в противном случае клавиша "Установить" создаст новую сферу).
Выбрать	Выберите прежде сохраненные атрибуты.
Сохранение	Сохраните и введите имя для текущих атрибутов сферы (размер, край, цвета и прозрачность).
Цвет	Изменить цвет (желтый, красный, оранжевый, голубой, сиреневый, розовый или белый).
Цвет края	Изменение цвет края.
РасстДоКрая	Регулировка размера края.
  a. Диаметр b. Край	
Диаметр	Регулировка диаметра сферы.
Внутрен.альфа/краев. альфа	Регулировка прозрачности основной области и края в процентах, например, между 0 (= только ультразвуковое изображение) и 100 (= только цвет маркера/края).
Отсоединить от иглы	Клавиша "Отсоединить от иглы" доступна только в том случае, если редактируемый 3D маркер GPS прикреплен к игле. Нажатие этой клавиши приводит к удалению 3D маркера GPS с иглы и его помещению в текущем положении отслеживаемого кончика иглы. Он больше не будет двигаться вместе с кончиком иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-61: Редактировать маркер GPS — сферический/эллипсоидный

Предустановленный параметр	Описание
	a. Длина красного эллипса измеряется по длинной оси эллипсоида. b. Диаметр синего круга измеряется по малой оси эллипсоида.
Сдвиг/поворот (Эллипсоид)	Сдвиг по длинной оси или поворот вокруг концов длинной оси.
Малая ось/длинная ось (Эллипсоид)	Отрегулируйте длину малой и длинной оси.
Показать траекторию иглы для абляции	При использовании эллипсоидных маркеров можно отобразить траекторию иглы и положение кончика. 

ПРИМЕЧАНИЕ: *Значения параметров по умолчанию настраиваются на вкладке "Утилиты" -> "Система"-> "Системная визуализация" -> "3D-маркер V Nav".*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование 3D-маркера (продолжение)

Функция **Переместить маркер GPS по осям XY** позволяет перетащить 3D маркер в новое положение в плоскости текущего изображения.

Функция Изменить положение маркера GPS позволяет изменить центрирование 3D маркера в плоскости текущего изображения.



Рис. 13-145. Клавиша трекбола для маркера GPS

ПРИМЕЧАНИЕ: Исходные атрибуты 3D-маркера GPS соответствуют последнему созданному 3D-маркеру GPS.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нахождении в меню правки изменяемый 3D-маркер GPS отображается в своем обычном цвете, а все остальные 3D-маркеры GPS затенены. После выхода из меню правки все маркеры приобретают обычный цвет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение и выбор 3D-маркера GPS

Чтобы сохранить 3D-маркер GPS, выполните следующие действия.

1. Для часто используемых маркеров, например, мертвых зон, связанных с конкретной иглой для абляции, выберите ***Сохранить как*** на сенсорной панели изменения GPS.
2. Появится всплывающее меню «Сохр.маркер 3D GPS». Введите имя маркера GPS.

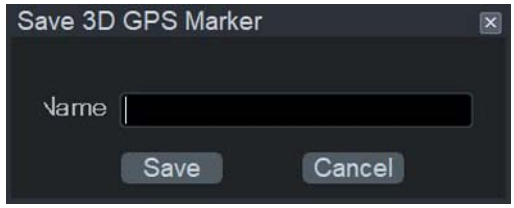


Рис. 13-146. Сохранение 3D-маркера GPS

Чтобы выбрать 3D-маркер GPS, выполните следующие действия.

1. Нажмите ***Выбрать*** на сенсорной панели изменения GPS. Появится всплывающее меню «Выбер.маркер 3D GPS».

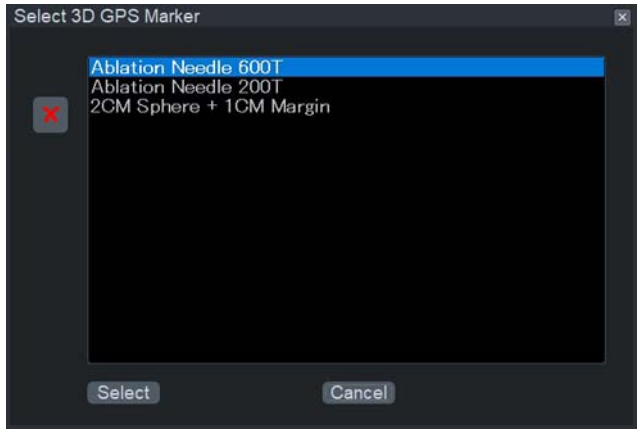


Рис. 13-147. Меню выбора маркера 3D GPS

2. Выберите нужную сферу или эллипсоид и нажмите кнопку **Âûáðàòü**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прикрепить к игле/отсоединить от иглы

Пользователь прикрепляет (отсоединяет) 3D маркер GPS к (от) отслеживаемому кончику иглы и помещает 2D маркер GPS в расположение отслеживаемого кончика иглы.

Если нажата кнопка 3D-маркера и включена функция отслеживания иглы, то при нажатии кнопки ***Прикрепить к игле*** появляется 3D-маркер GPS, центр которого (если это сферический маркер) или первая точка длинной оси (если это эллипсоидный маркер) располагается на кончике иглы.

В случае эллипсоидного маркера его длинная ось выравнивается в соответствии с направлением иглы, т.е. обе точки длинной оси помещаются на оси иглы. 3D маркер GPS не находится в фиксированном положении, но прикреплен к игле и двигается при перемещении кончика иглы.

Эта клавиша доступна только в том случае, если включено отслеживание кончика иглы и выбран 3D маркер.

Чтобы отсоединить 3D-маркер от иглы, пользователь может нажать кнопку ***Отсоединить от иглы*** на странице "Изм. GPS" или кнопку "Отметить кончик иглы" на странице GPS.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отметка кончика иглы

Параметр "Отметить кончик иглы" позволяет поместить 2D или 3D маркер GPS (в зависимости от того, какой из них выбран) в текущее отслеживаемое положение кончика иглы. Этот маркер не прикрепляется к игле и не будет перемещаться при перемещении иглы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо использовать функцию отслеживания кончика или виртуального отслеживания кончика.

1. Поместите иглу.
2. Перед извлечением иглы, выберите ***Отметить кончик иглы***, чтобы поместить 2D или 3D маркер GPS на кончик иглы.

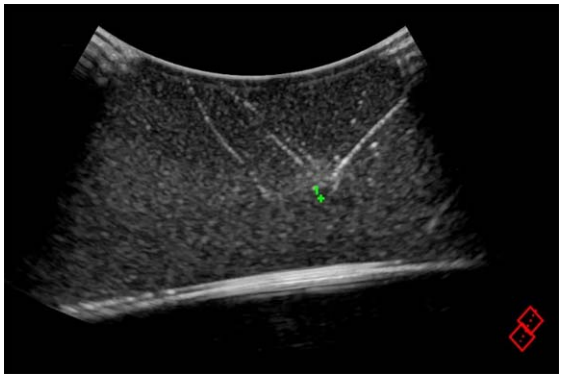


Рис. 13-148. Отметить кончик иглы — пример

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Расстояние GPS

Пользователь отображает расстояние между двумя маркерами GPS или между маркером GPS и отслеживаемой иглой.

- Между двумя любыми маркерами GPS (2D точка, 2D мишень, 3D сфера, 3D эллипсоид)
- Между любым маркером GPS и отслеживаемым кончиком иглы (отслеживание кончика иглы, виртуальное отслеживание кончика иглы)

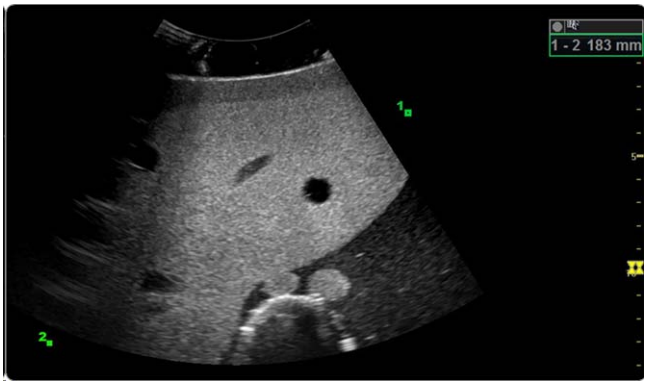


Рис. 13-149. Расстояние GPS — пример

Процедура

1. После отметки положений GPS поверните "Конец расстояния", чтобы выбрать первый маркер.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Просмотрите список маркеров GPS, включая маркер кончика иглы, если включено его отслеживание.*

2. Поверните "Начало расстояния", чтобы выбрать второй маркер. Нажмите "Опред.", чтобы отобразить расстояние.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если расстояние еще не определено, этот маркер имеет отметку "Define" (определить). Если затем пользователь нажимает на поворотный регулятор и расстояние между начальным и конечным маркерами GPS определяется, метка заменяется на "Очист".*

В случае 3D маркера GPS для всех расчетов расстояния используется центральная точка.

Если отображение расстояний включено, то они отображаются в том же положении, в котором и результаты 3D измерений. Если отображаются правильные 3D измерения, то измерения расстояния не показываются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отметка измерения расстояния — это маркер GPS с наименьшим номером, за которым маркер GPS с большим номером. Если кончик иглы является одним из маркеров, то в списке он идет вторым. Пример: "1-2V", "3X-Needle", "5-7P".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства отслеживания V Nav

Функция V Nav поддерживает работу с устройством отслеживания кончика иглы V Nav, с устройством виртуального отслеживания и с устройством Active Tracker.

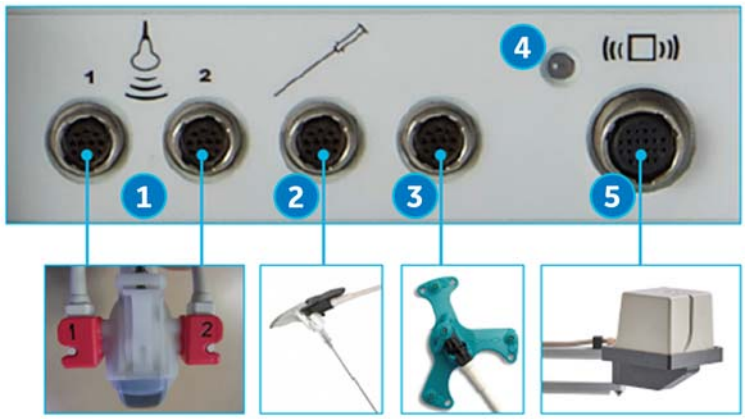


Рис. 13-150. Разъемы функции Volume Navigation

1. Разъем приемника V Nav (2 кабеля)
2. Разъем устройства отслеживания кончика иглы V Nav/датчика устройства виртуального отслеживания
3. Соединитель устройства Active Tracker функции V Nav
4. Индикатор передатчика V Nav
5. Разъем передатчика V Nav

ПРИМЕЧАНИЕ: Розовые держатели датчиков и сенсоры необходимы при использовании устройства отслеживания положения иглы и устройства виртуального отслеживания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройства отслеживания V Nav (продолжение)



Полезные советы

- Не забудьте выйти из функции V Nav с помощью нажатия на элемент управления "V Nav" ПЕРЕД отключением или подключением отслеживающих устройств V Nav.
- Если отслеживающие устройства подключены, отслеживание может быть включено/выключено при помощи кнопки "Show Needle Tip" (Показать кончик иглы).
- При использовании отслеживающих устройств V Nav необходимо, чтобы качество среды было высоким.
- Когда отслеживание положения иглы включено на экран выводится изображение демонстрирующее:
  - Кончик иглы и намеченный путь иглы на изображении в режиме реального времени
  - Точку введения с текущим изображением, если оно не находится в одной плоскости
  - Маркеры для облегчения процесса навигации в плоскости текущего изображения
- Комбинация смешанного отслеживания и отслеживания положения иглы доступна после совмещения набора данных. При нажатии на кнопку "Needle in Plane" (Игла в плоскости) набор данных объема отображает иглу в плоскости, а не ту же самую плоскость, как ультразвуковое изображение в режиме реального времени.
- При нажатии регулятора вращения по оси Z осуществляется поворот плоскости траектории иглы вокруг оси иглы (приблизительная настройка). С помощью поворота данного регулятора осуществляется более точная настройка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav

Функция отслеживания кончика иглы V Nav позволяет вставлять устройство отслеживания V Nav в иглу для отслеживания намеченного пути и положения иглы в теле. Функция отслеживания кончика иглы предполагает работу с иглой в сборе (зонд и оболочка), зонд имеет полый центр, в который устанавливается приемник сенсора отслеживания положения, таким образом, сенсор располагается рядом с кончиком зонда. Кончик устройства отслеживания помечен буквой "N".

Для установки устройства отслеживания кончика иглы V Nav необходим набор CIVCO eTRAX Needle System Starter Kit.

1. В набор входит сенсор eTRAX и 5 стерильных упаковок. В каждой стерильной упаковке находится игла в сборе (зонд и оболочка) и чехол для держателя сенсора и кабеля.



Рис. 13-151. Сенсор кончика иглы с кабелем: вид вблизи

2. Сенсор иглы вставляется в зонд иглы в сборе. Перед выполнением процедуры необходимо закрыть держатель сенсора и кабель.
3. Вставьте сенсор на всю длину в зонд иглы в сборе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav

(продолжение)

4. При этом держатель сенсора фиксируется на игле в сборе.



Сенсор иглы показан на рисунке без чехла исключительно в ознакомительных целях. Всегда надевайте чехол на сенсор иглы во избежание кросс-контаминации между пациентами и пользователями.

5. С соблюдением правил асептики вставьте сенсор иглы в отверстие в чехле, стараясь при этом не изгибать сенсор.
6. Наденьте чехол на держатель иглы.
7. Проверьте чехол на наличие отверстий и порывов.
8. После помещения иглы в нужную анатомическую область можно выкрутить зонд из оболочки и удалить зонд (и сенсор). Игла для проведения процедуры может быть помещена в оболочку.
9. Удалите сенсор и иглу
10. Область теперь готова для проведения процедуры (биопсии, экстирпации и т.д.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства отслеживания кончика иглы V Nav (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *После завершения утилизируйте иглу и чехол сенсора. Сенсор иглы не является одноразовым и не утилизируется.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕТ необходимости стерилизовать сенсор иглы. Тем не менее, необходимо очистить и дезинфицировать сенсор тем же способом, что и датчик, стараясь при этом не изгибать его.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Отслеживающее устройство необходимо использовать вместе с датчиком, имеющим держатель V Nav. Для проведения процедуры необходимы три (3) сенсора: два (2) сенсора, закрепленные на датчике, и один (1) отслеживающий сенсор. Однако при использовании датчика V-Nav Inside закреплять на нем сенсоры нет необходимости. Нужен только отслеживающий сенсор.*

Устройство виртуального отслеживания V Nav (часть поставляемого дополнительно комплекта V Nav)

Устройство виртуального отслеживания V Nav позволяет закреплять сенсор на стержне иглы (на расстоянии от кончика). Положение кончика иглы и намеченный путь иглы проецируются на ультразвуковом 2D-изображении. Кончик виртуальной иглы обозначен буквой "V".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства виртуального отслеживания V Nav

Для установки устройства виртуального отслеживания требуется набор CIVCO VirtuTRAX Starter Kit.



Рис. 13-152. Устройство виртуального отслеживания V Nav

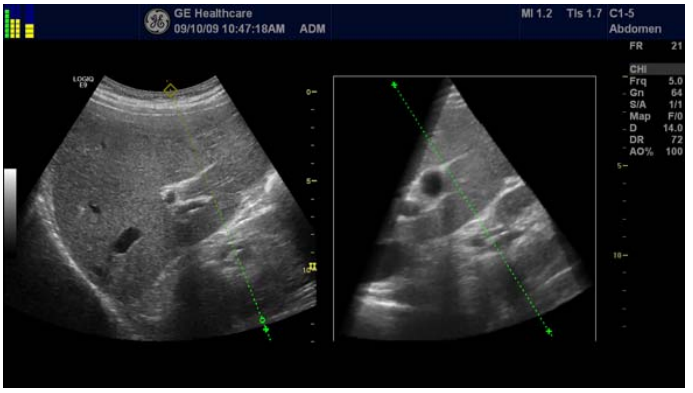
1. В набор входит сенсор VirtuTRAX и 5 стерильных упаковок. В каждой стерильной упаковке находится держатель сенсора, чехол сенсора и резиновые кольца для чехла.

   Вставьте сенсор в чехол. Установите сенсор в чехле в держатель сенсора. Нажмите на сенсор. Нажимайте до тех пор, пока сенсор не встанет на место.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка устройства виртуального отслеживания V Nav (продолжение)

2. Вставьте иглу в углубление в держателе, убедившись, что стрелка на боку держателя указывает в направлении кончика иглы. Поверните ручку, чтобы затянуть держатель иглы для соответствия калибру иглы.
3. Устройство виртуального отслеживания V Nav в сборе
4. Подключите сенсор устройства виртуального отслеживания к системе. Подключите сенсоры V Nav к системе.
5. Теперь все готово для выполнения калибровки устройства виртуального отслеживания. См. ниже описание процедуры калибровки устройства виртуального отслеживания V Nav.
6. Для отслеживания иглы системе требуется информация о расстоянии от держателя сенсора до кончика иглы.
7. Для получения этой информации выберите элемент управления устройства виртуального отслеживания V Nav. Детали приведены ниже.



8. На дисплее отслеживающее устройство виртуальной иглы отображается так же, как и устройство отслеживания кончика иглы, за исключением того, что кончик иглы обозначен буквой "V".

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизируйте держатель сенсора и чехол сенсора. Сенсор не является одноразовым и не утилизируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕТ необходимости стерилизовать сенсор. Тем не менее, необходимо очистить и дезинфицировать сенсор тем же способом, что и датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отслеживающее устройство необходимо использовать вместе с датчиком, имеющим держатель V Nav. Для проведения процедуры необходимы три (3) сенсора: два (2) сенсора, закрепленные на датчике, и один (1) сенсор, закрепленный на держателе иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Поскольку сенсор расположен на расстоянии от кончика иглы, система не может обнаружить изгиб иглы. При сгибании иглы проекция траектории иглы и отображение кончика иглы будут отличаться от фактической траектории иглы и положения кончика иглы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Калибровка устройства виртуального отслеживания V Nav

Метод 1. Введите длину иглы.

1. Выберите устройство виртуального отслеживания.
2. Введите имя устройства и укажите длину. Нажмите "OK" (Длина будет измерена от кончика иглы до дальней поверхности держателя сенсора, вместе со стержнем иглы).
3. Проверьте длину, поместив кончик иглы к центру лицевой части датчика.
4. На изображении лицевой части датчика должна находиться буква "V".

Метод 2. Определение длины иглы с помощью изображения.

1. Выберите устройство виртуального отслеживания.
2. Введите имя устройства и кликните на "Define via Image" (Определить с помощью изображения). В диалоговом окне нажмите "OK".
3. Поместите кончик иглы к центру лицевой части датчика, переместите курсор к этой точке на изображении и нажмите кнопку "Set" (Установить).
4. Кончик иглы будет помечен буквой "V" на изображении, изначально - на лицевой стороне датчика.

Имеющиеся в наличии устройства виртуального отслеживания могут быть выбраны, и, при необходимости, проведена их калибровка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Active Tracker

Active Tracker — это устройство, состоящее из трех маркеров, которые отображаются в наборе данных объемного изображения, таком как КТ или МРТ. Маркеры находятся в известных положениях относительно друг друга, так что ориентация Active Tracker может быть уникально определена на базе положений маркера на изображении. Устройство также содержит датчик положения в известном положении относительно маркеров. Отверстия расположены в Active Tracker так, что его расположение может быть отмечено на корпусе.

Если датчик Active Tracker установлен на устройство Active Tracker, он может использоваться в качестве референтного. Это означает, что все отслеживание выполняется относительно этого датчика, а не относительно передатчика.



Рис. 13-153. Левый, Active Tracker - Правый, КТ для Active Tracker

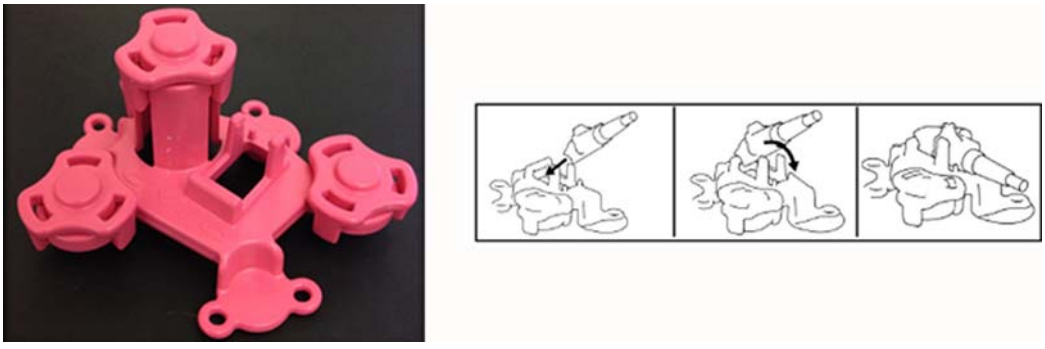


Рис. 13-154. Устройство Active Tracker для МРТ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Active Tracker (продолжение)

Active Tracker добавляет автосовмещение на базе датчиков для КТ/МРТ. Устройство Active Tracker, которое может поддерживать датчик, устанавливается на пациента в процессе сканирования КТ/МРТ, а затем фиксируется на КТ/МРТ-изображениях для облегчения автосовмещения. При КТ/МРТ используется такое же устройство Active Tracker, что и с референтным датчиком. Это означает, что отслеживание выполняется по отношению к датчику, установленному на устройство Active Tracker. Обеспечивает некоторую компенсацию дыхания и позволяет выполнять совмещение и обслуживание GPS-маркеров в случае, если датчик или пациент перемещаются.

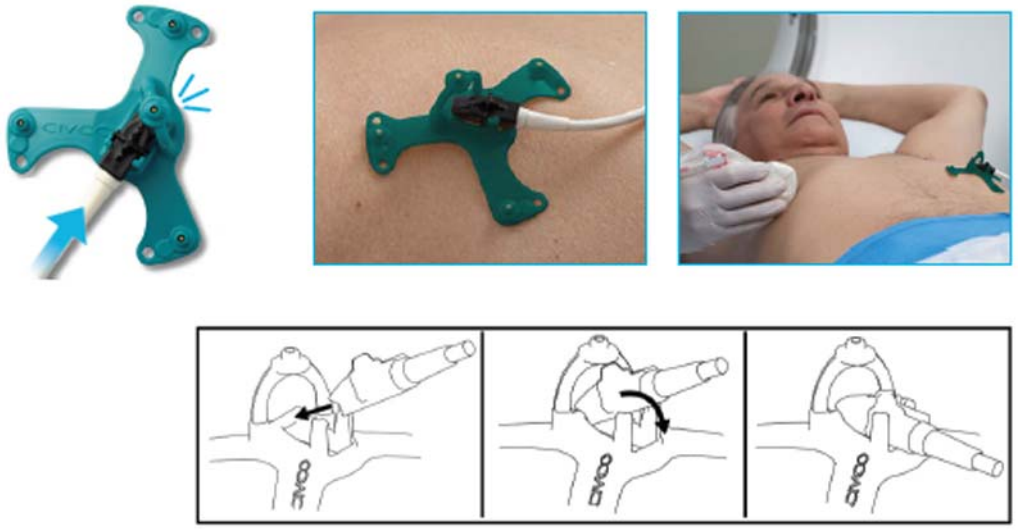


Рис. 13-155. Настройка и размещение устройства активного отслеживания

1. Подключите следующие датчики к модулю V Nav. Разъемы датчиков V Nav (вставляются в гнезда 1 и 2) Разъем устройства Active Tracker Разъем передатчика
2. Убедитесь, что насадка V Nav установлена на датчик вместе с двумя сенсорами V Nav.
3. Присоедините устройство Active Tracker для КТ/МРТ к датчику.
4. Установите устройство Active Tracker на пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование Active Tracker

Выполнение процедуры КТ/МРТ

1. Наложите датчик.

   При процедуре МРТ избегайте соприкосновения магнитной катушки с устройством Active Tracker для МРТ.

   a. Установите устройство Active Tracker для МРТ в зазор катушки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время процедуры МРТ устройство Active Tracker для МРТ должно находиться в области сканирования. Рекомендуется размещать устройство Active Tracker на жесткой поверхности, например на мечевидном отростке, и рядом с областью исследования, но не на ней.*

   b. Используйте прокладки (входят в комплект для МРТ) для изоляции катушки от устройства Active Tracker для МРТ.

2. Выполните процедуру КТ/МРТ.

При сканировании пациента:

1. Используйте Active Tracker для поддержки датчика.
2. С помощью ленты закрепите датчик на тело. Сначала очистите зону наложения датчика, затем снимите защитную пленку и прикрепите датчик к телу.
3. Выберите контрольный датчик на сенсорной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если выбран Active Tracker для Auto Registration (Автосовмещение), датчик автоматически выбирается в качестве контрольного.*

4. Загрузите набор данных МРТ/КТ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование сенсора и устройства Active Tracker

Чтобы получить ультразвуковой объем данных и в дальнейшем автоматически совместить с ним данные ультразвукового исследования, полученные в режиме реального времени, выполните следующие операции:

1. Используйте ультразвуковой датчик с подсоединенными или встроенными сенсорами положения для работы в режиме VNav.
2. Закрепите устройство активного отслеживания на пациенте и подключите к нему сенсор активного отслеживания.
3. С помощью маркера для кожи отметьте на теле пациента расположение устройства активного отслеживания и четырех отверстий в его основании.
4. Перейдите в режим Tru3D и в качестве режима получения данных выберите «С датчиком» + «Active Tracker».
5. Проведите Tru3D развертку и сохраните ее как обычно.

Переход в VNav сразу из режима Tru3D или переход в VNav с последующей загрузкой сохраненного набора данных Tru3D позволит провести автоматическое совмещение данных ультразвукового исследования, полученных в режиме реального времени, с набором данных Tru3D. Для автоматического совмещения данных, полученных с помощью устройства активного отслеживания, с данными Tru3D в будущем, выполните следующие операции:

1. Выполните описанные выше пункты 1 и 2, но при размещении устройства активного отслеживания используйте четыре пиктограммы для воссоздания предыдущего положения устройства.
2. Перейдите в режим VNav и загрузите набор данных Tru3D, полученный ранее с прикрепленным устройством активного отслеживания. Проведите автоматическое совмещение на базе датчиков, как для КТ/МРТ.
3. При необходимости проведите настройку совмещения вручную.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пакет Breast Productivity

Общие сведения

Пакет продуктивности исследований молочных желез Breast Productivity содержит три функции:

- Breast Lesion M&A — содержит папки для измерений поражения, функции отображения, сводный отчет и пр.
- Breast Measure Assistant — содержит функцию автоматического оконтуривания. Также в ней содержатся инструменты измерения молочной железы (расстояние до соска, отношение расстояний)
- Breast Assistant на базе Koios DS —функция анализа поражения молочной железы.

Программа Breast Lesion M&A

Программа Breast Lesion M&A позволяет документировать до 30 поражений на каждой молочной железе. Доступны параметры: высоты/ширины/длины, расстояния до соска, отношения A/B. Расстояние до соска допускает ввод значения (это не расчетное измерение).

Классификация поражений ACR BI-RADS® может аннотироваться с помощью инструментов описания и оценки характеристик.

Функция Breast Measure Assistant (Auto Contour) также может использоваться для автообнаружения и обозначения поражения в молочной железе.

Worksheet (Рабочая таблица) и Summary Worksheets (Сводные рабочие таблицы) демонстрируют все задокументированные поражения в левой и правой молочных железах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Breast Lesion M&A (продолжение)

В области предустановок исследования малых органов выберите исследование молочной железы. Далее выберите поражение справа или слева (Выберите «Правая/Левая сторона» под сенсорной панелью).

Таблица 13-62: Элементы управления сенсорной панели измерений и анализа поражений молочной железы

Предустановленный параметр	Описание
Позиция	Укажите положение поражения: Clock position 1-12 O'Clock (Положение на 1–12 часов), Areolar (Ареолярное), SubAreolar (Субареолярное), Axillary (Осевое) или "-" (по умолчанию).
Сегмент	Укажите A, B, C, None (Не указано) или "-" (по умолчанию).
Функция Show Features	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Описание появится рядом с характеристикой. Если рядом с характеристикой стоит символ звездочки (*), то можно выбрать несколько описаний — выберите все нужные и нажмите «Готово». Эти описания отобразятся на экране настроек трекбола. Ниже приведен список всех характеристик с возможными описаниями: • Shape (Форма): Oval (Овальная), Round (Круглая), Irregular (Неровная), None (Не указано, -) • Orientation (Ориентация): Parallel (Параллельная), Not Parallel (Непараллельная), None (Не указано, -) • Margin (Край): Circumscribed (Ограниченный), Indistinct (Неразличимый), Angular (Угловатый), Microlobulated (Мелкодольчатый), Spiculated (Заостренный), None (Не указано, -) • Эхоструктура: «Анэхогенная», «Гиперэхогенная», «Сложная», «Гипоэхогенная», «Изоэхогенная», «Не указано(-)» • Постобработка: «Без функций», «Усиление», «Подавление помех», «Объединение пиктограммы», «Не указано(-)» • Характеристики: «Нарушение архитектоники», «Изменения каналов», «Истончение кожи», «Втяжение кожи», «Отек», «Отсутствие», «Внутренняя васкуляризация», «Краевые сосуды», «Мягкая», «Умеренная», «Жесткая», «Не указано(-)» • Кальцификация: «Кальцификация внутри опухоли», «Кальцификация за пределами опухоли», «Кальцификация внутри протоков», «Не указано(-)» • Особые случаи: «Простая киста», «Кластерные микрокисты», «Сложные кисты», «Опухоль под или на коже», «Инородные тела, включая имплантаты», «Лимфоузлы-интрамаммарные», «Лимфоузлы-подмышечные», «Сосудистые патологии: ABM», «Сосудистые патологии: болезнь Мондора», «Послеоперационное скопление жидкости», «Адипонекроз», «Не указано(-)»
Функция Show Assessment	Укажите категорию по классификации ACR BI-RADS: - (нет), 0, 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5, 6. Непосредственно под категорией по классификации ACR BI-RADS расположено поле для добавления комментария.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-62: Элементы управления сенсорной панели измерений и анализа поражений молочной железы (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.
Поражение №	Отображает просматриваемое поражение (№ поражения из общего количества поражений). Для навигации между поражениями нажимайте стрелку влево/вправо.
L	Длина поражения
H	Высота поражения
W	Ширина поражения
Расстояние до соска	Используется для ввода расстояния от поражения до соска вручную.
Автоконтур (ВхД)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и длины.
Автоконтур (ВхШ)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и ширины.
Правое или левое отношение A/B	Правое или левое отношение A/B для поражения, измеренное по площади или диаметру.
Структура	Укажите состав поражения: «Не указан (-)», «Гомогенная фоновая эхоструктура - жировая ткань», «Гомогенная фоновая эхоструктура - фиброзно-железистая ткань» или «Гетерогенная фоновая эхоструктура».
Удалить поражение	Нажмите для удаления данного поражения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных поражениях молочных желез.

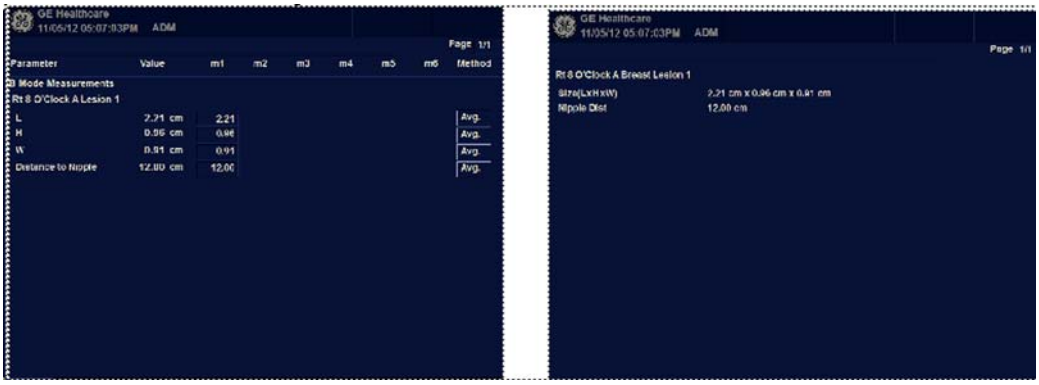


Рис. 13-156. Рабочая таблица и сводка поражений молочной железы

Для перехода на следующую страницу выберите пункт "Смена страницы" под сенсорной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В сводке отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите “Show Undefined Features” (Показать неопределённые описания) в нижней части сводной таблицы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Breast Measure Assistant (Auto Contour)

Вы можете запросить у системы выполнение трассировки/обозначения поражения молочной железы с помощью программы Breast Measure Assistant (Auto Contour). Это делается путем установки области исследования (ROI) вокруг поражения. После этого система может измерить положение и построить вокруг него контур.

Чтобы автоматически обнаружить поражение молочной железы на экране,

1. Нажмите кнопку **Измерить**.
2. Нажмите ***Автоконтур (ВхШ)*** на сенсорной панели.
3. Переместите курсор в центр поражения и нажмите **Установить**. Выберите область исследования вокруг поражения. С помощью трекбола изменяйте размер области.
   - Для увеличения размера круга перемещайте трекбол вниз и вправо.
   - Для уменьшения размера круга перемещайте трекбол вверх и влево.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо захватить образование целиком, даже если в этом случае в контур будет включена окружающая ткань.

4. Нажмите клавишу **Set** (Установить) рядом с трекболом. Вокруг поражения появится трасса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системой могут быть созданы несколько трасс поражений молочной железы. Для переключения между созданными контурами используйте поворотный регулятор выбора контуров на сенсорной панели.

5. Проверьте точность созданного контура. Если необходимо внести правки, выполните шаги 6–7, чтобы отредактировать контур перед принятием измерения. В противном случае перейдите к шагу 8.
6. При редактировании выбранного контура перемещайте трекбол, чтобы изменить размер нужной области, затем нажмите клавишу **Set** (Установить) рядом с трекболом.
7. Синюю долю контура можно отредактировать, перемещая трекбол к области контура, которую нужно изменить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измеритель, ближайший к курсору, позволяет выполнять редактирование.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для ограничения возможности горизонтального/вертикального редактирования вы можете выполнить предустановку через Utility (Утилиты)--> Measure (Измерение)--> Advanced (Расширенные)--> Small Parts (Малые органы)--> Restrict Breast Contour Caliper Edit (Правка настроек измерителя ограничения контура груди).*

8. После завершения редактирования нажмите "Done" (Готово) на нижней клавише "Set" (Установить) или кнопку "Print" (Печать), чтобы принять результаты измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Breast Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах)

Breast Assistant на базе Koios DS является функцией анализа поражения молочной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ Fortis с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Выполнение анализа с помощью функции Koios DS:

1. В B-режиме в приложении исследования молочной железы выберите номер поражения (пакет Breast Productivity Package) и нажмите кнопку **Koios** на сенсорной панели.

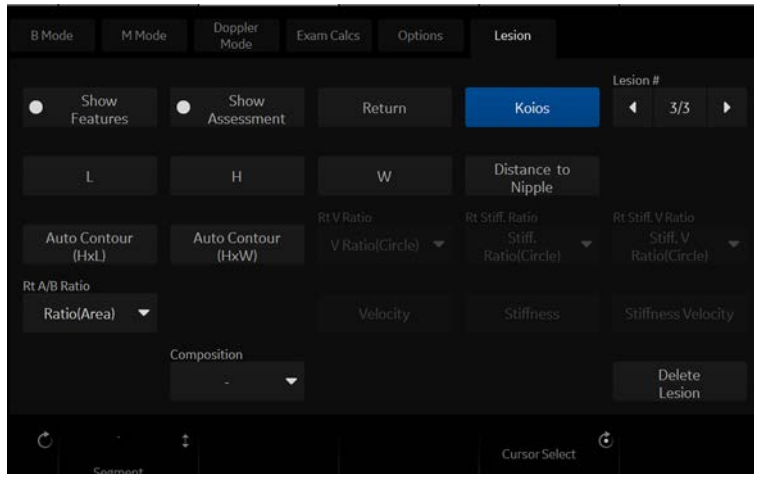


Рис. 13-157. Сенсорная панель B-режима в приложении исследования молочной железы

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для анализа Koios DS требуется стоп-кадр изображения в двухоконном B-режиме с измерением длины, ширины и высоты.*

2. Измерьте поражение молочной железы (его длину, ширину, высоту) в 2 ортогональных плоскостях сканирования. Его также можно измерить с помощью функции автоматического оконтуривания.
3. С помощью кнопок трекбола выберите функцию **Анализ**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Breast Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) (продолжение)

4. Приложение Koios DS выполнит анализ поражения (появится всплывающее окно с текстом «Анализ»).

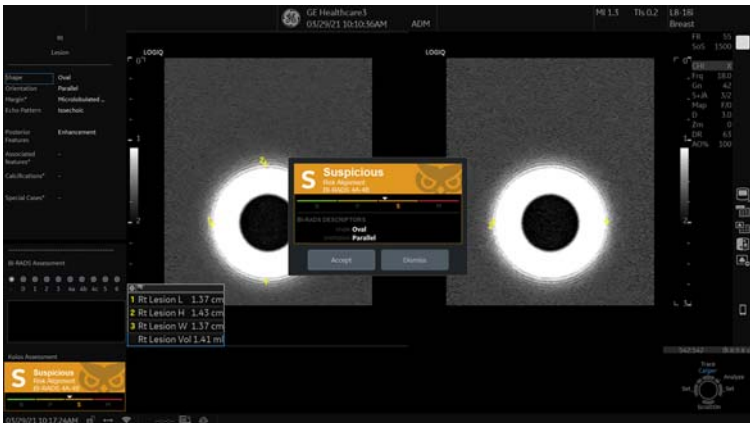


Рис. 13-158. Анализ Koios DS

5. Появится всплывающее окно с результатами оценки риска Koios DS и ее соответствия категории риска ACR BI-RADS® или U1-U5.
6. Если оценка принята, она включается в исследование, отображается в итоговом отчете исследования и включается в данные DICOM SR, связанные с этим исследованием. Если оценка отклонена, результаты не сохраняются в исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об оценке Koios DS см. в документации к продукту Koios DS компании Koios Medical.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пакет Thyroid Productivity

Общие сведения

Пакет Thyroid Productivity установлен.

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка

Предустановленный параметр	Описание
Сторона	Укажите сторону: **Right (Правая), Left (Левая), Isthmus (Перешеек)**.
Рабочая таблица / Сводка	Укажите просмотр Worksheet (Рабочая таблица) / Summary Worksheet (Сводная рабочая таблица).
Add#1 (Добавить №1), Add#2 (Добавить №2) и т. д.	Переключение между доступными поражениями или добавление нового поражения/узла/узелка и пр.
Rt/Lt Thyroid (Правая/Левая доля щитовидной железы) Rt/Lt Parathyroid (Правая/Левая доля околощитовидной железы) Правый/левый/перешеечный лимфатический узел Правый/левый/перешеечный узелок)	Чтобы инициировать левую/правую щитовидную/околощитовидную железу или левый/правый/перешеечный лимфоузел/узелок, выберите соответствующую папку на сенсорной панели. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений щитовидной железы. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений щитовидной железы.
Расположение	Parathyroid (Околощитовидная железа): укажите Upper Gland (Верхняя железа) или Lower Gland (Нижняя железа) Lymph Node (Лимфатический узел): Supraclaviculoar fossa (Надключичная впадина), Lower cervical (Нижний шейный), Middle cervical (Средний шейный), Upper cervical (Верхний шейный), Parotid (Околоушной), Submandibular (Подчелюстной), Submental (Подподбородочный), Posterior triangle (Задний шейный треугольник) Узелок • Location A (Расположение A): Upper (Верхнее), Lower (Нижнее), Mid (Среднее), None (Не указано) • Расположение B: «Латеральное», «Медиальное», «Среднее», «Не указано»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Show Features (Показ описаний) - Overall Thyroid (Общее, щитовидная железа)	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице). Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения: • Щитовидная железа, общее (верхняя сенсорная панель) • Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -) • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В нормальных пределах), Abnormal (Патологический), Symmetric (Симметричный), Asymmetric R>L (Асимметричный справа налево), AsymmetricL>R (Асимметричный слева направо), None (Не указан, -) • Комментарий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Показать описания — левая/правая доля щитовидной/околощитовидной железы и левый/правый перешеечный / лимфатический узел/ узелок	Нажмите, чтобы активировать аннотации Show Features (Описания характеристик). Для добавления аннотации к каждой характеристике расположите трекбол справа от характеристики нажмите «Установить». Появятся доступные аннотации. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите «Set» (Установить), чтобы его выбрать. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице). Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения: • Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы) • Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -) • Echogenicity (Эхогенность): Homogeneous (Однородная); Coarse (Крупнодисперсная); Heterogeneous (Гетерогенная); Hashimoto, Classic (Зоб Хашимото классический); Hashimoto, Probable (Подозрение на зоб Хашимото); None (Не указана, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), None (Не указана, -) • Size (Размер): Normal (Нормальный), Enlarged (Увеличенный), Small (Маленький), None (Не указан, -) • Комментарий • Комментарий к перешейку • Lt/Rt Parathyroid (Левая/Правая доля околощитовидной железы) -- Upper/Lower Gland (Верхняя/Нижняя железа) • Visibility (Видимость): Visualized (Визуализируется), Not Visualized (Не визуализируется), None (-, Не указана) • Комментарий • Левый/правый/перешеечный лимфатический узел • Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В норме), Suspicious (Подозрительный), Pathologic (Патологический), None (Нет, -) • Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -) • Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased hilar (Увеличена воротн.), Increased non-hilar (Увеличена неворотн.), None (Не указано, -) • Комментарий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Показать описания — левая/правая доля щитовидной/околощитовидной железы и левый/правый перешеечный / лимфатический узел/ узелок	• Правый/левый/перешеечный узелок Выбор для каждой категории/функции и связанных с ними точек соответствуют системе стратификации рисков ACR® TI-RADS™(Thyroid Imaging Reporting & Data System), опубликованной в 2017 году ACR*. После присвоения одного или нескольких значений каждой функции точки суммируются, и определяется соответствующая категория ACR TI-RADS. Дополнительную информацию, включая рекомендации по присвоению функций и критерии для тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии или последующего УЗИ, можно найти на веб-сайте Американской коллегии радиологов по адресу: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/RADS/TI-RADS/TI-RADS-chart.pdf?la=en • Состав (выберите один): кистозный (0 баллов), губчатый (1 балл), смеш. кистозно-солид (1 балл), солид. (2 балла), - • Эхогенность (выберите одну): анэхогенная (0 баллов), гиперэхогенная (1 балл), изоэхогенная (1 балл), гипоэхогенная (2 балла), очень гипоэхогенная (3 балла), - • Форма (выберите одну): ширина больше высоты (0 баллов), высота больше ширины (3 балла), - • Край (если используется более одного типа, выберите наиболее подозрительный): гладкий (0 баллов), плохо определенный (0 баллов), дольчатый (2 балла), неровный (2 балла), экстратиреоидное образование (3 балла), -. Примечание. Если их несколько, выберите наиболее подозрительный. • Эхогенные включения (выберите все подходящие): нет (0 баллов), комета (0 баллов), макрообызвествление (1 балл), периферическая кальцификация (2 балла), точечные эхогенные включения (3 балла), - • Комментарий • Категория TI-RADS: TR1, TR2, TR3, TR4, TR5 - TR1 — 0 баллов — доброкачественное образование - TR2 — 2 баллов — без подозрений - TR3 — 3 балла — небольшие подозрения - TR4 — 4–6 балла — умеренные подозрения - TR5 — 7+ баллов — серьезные подозрения ПРИМЕЧАНИЕ. Хотя узелку можно присвоить ноль баллов и, следовательно, его можно охарактеризовать как TR1, все остальные узелки заслуживают по меньшей мере двух баллов, поскольку узелок, имеющий смешанный кистозно-солидный состав (один балл), также получит по крайней мере на один балл больше за эхогенность его солидного компонента. • Оценка Koios DS * Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA, Cronan, JJ, Beland MD, Desser TS, Frates MC, Hammers LW, Hamper UM, Langer JE, Reading CC, Scoutt LM, Stavros AT. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System(TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. J Am Coll Radiol. 2017May;14(5):587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046. Epub 2017 Apr 2. PubMed PMID:28372962.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-63: Элементы управления сенсорной панели для щитовидной железы/околощитовидной железы/лимфатического узла/узелка (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Возврат	Нажмите, чтобы вернуться к предыдущей вкладке сенсорной панели.
H	Высота
W	Ширина
L	Длина
Перешеек AP	Используется для измерения перешеечного расстояния от переднего к заднему.
Толщина коры	Толщина коры лимфатического узла.
Удалить	Нажмите для удаления данной анатомической структуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных анатомических структурах щитовидной железы.

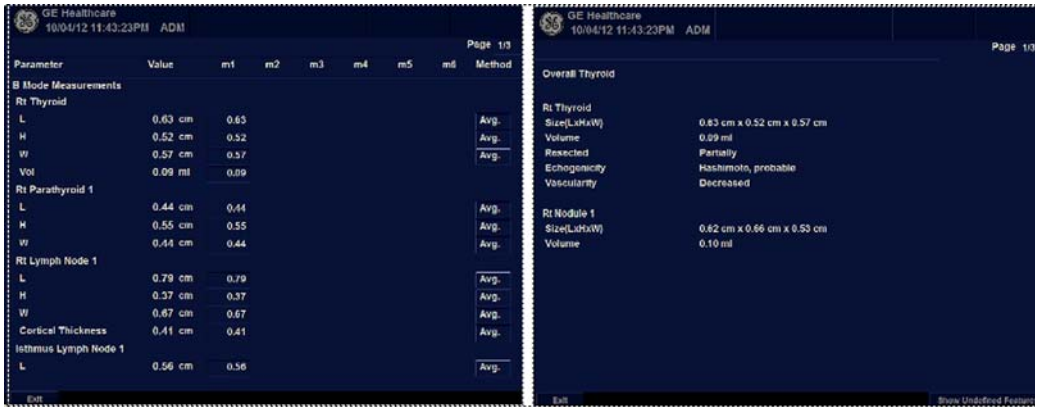


Рис. 13-159. Рабочая таблица по щитовидной железе

Для перехода на следующую страницу выберите пункт "Смена страницы" под сенсорной панелью.

ПРИМЕЧАНИЕ: В сводном отчете отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите “Show Undefined Features” (Показать неопределённые описания) в нижней части сводной таблицы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для возврата на предыдущий экран измерения нажмите Set (Установить) на выходе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для возврата на вкладку сканирования нажмите "Раб.табл./Сводка" на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах)

Щитовидная ж на базе Koios DS является функцией анализа поражения узелков щитовидной железы. Функция Koios DS интегрирована с системой LOGIQ Fortis с использованием стандарта DICOM. Конфигурация функции Koios DS аналогична конфигурации службы DICOM. Пользователь может принять или отклонить результаты анализа. В случае принятия данные результаты включаются структурированный отчет в формате DICOM.

Выполнение анализа узелков щитовидной железы с помощью функции Koios DS:

1. В B-режиме в приложении исследования щитовидной железы выберите номер поражения (пакет Thyroid Productivity Package, узелок №) и нажмите кнопку **Koios** на сенсорной панели.

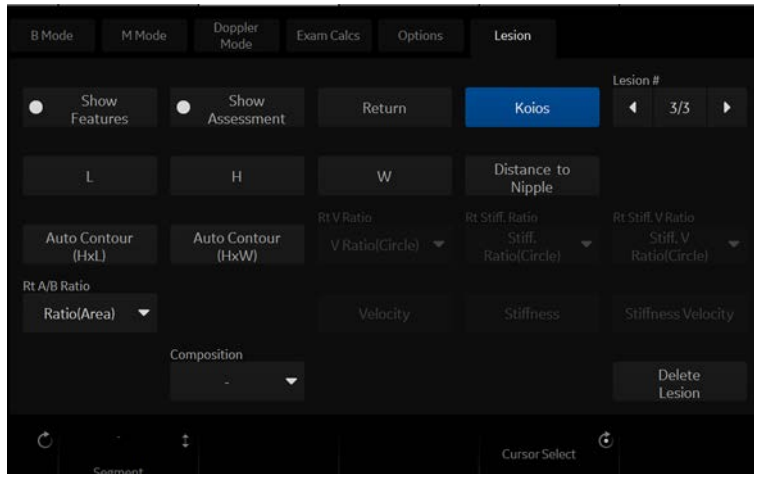


Рис. 13-160. Сенсорная панель B-режима в приложении исследования щитовидной железы

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для анализа Koios DS требуется стоп-кадр изображения в двухоконном B-режиме с измерением длины, ширины и высоты.*

2. Измерьте поражение узелка щитовидной железы (его длину, ширину, высоту) в 2 ортогональных плоскостях сканирования. Его также можно измерить с помощью функции автоматического оконтуривания.
3. С помощью кнопок трекбола выберите функцию **Анализ**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Thyroid Assistant на базе Koios DS (доступна не во всех странах) (продолжение)

4. Приложение Koios DS выполнит анализ узелка (появится всплывающее окно с текстом «Анализ»).



Рис. 13-161. Анализ Koios DS

5. Появится всплывающее окно с результатами оценки риска Koios DS и ее соответствия категории риска ACR TI-RADS®.
6. Если оценка принята, она включается в исследование, отображается в итоговом отчете исследования и включается в данные DICOM SR, связанные с этим исследованием. Если оценка отклонена, результаты не сохраняются в исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительные сведения об оценке Koios DS см. в документации к продукту Koios DS компании Koios Medical.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Start Assistant

Введение

Start Assistant автоматически сохраняет настройки исследования в виде сопоставлений исследования при получении первого изображения во время исследования. Сохраненные сопоставления исследования автоматически вызываются при загрузке элемента рабочего списка, отключая описание исследования в рабочем списке.

В приложении Start Assistant два функциональных режима:

- Вкл.: использовать описание исследования (по умолчанию)
- Вкл.: использовать только Scan Assistant

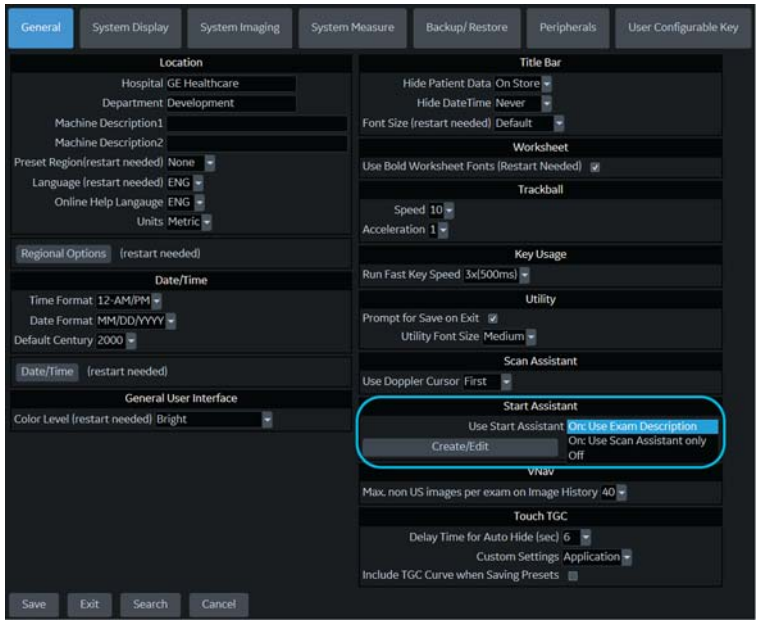


Рис. 13-162. Режимы Start Assistant

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сохранения сопоставления в Start Assistant должна присутствовать запись «Описание исследования» или запись программы Scan Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вкл.: использовать описание исследования

В режиме *Вкл.: использовать описание исследования* Start Assistant сохраняет и загружает следующие настройки исследования:

- Описание исследования: заполняется из элемента рабочего списка; «Описание исследования» является клавишей по умолчанию, с помощью которой сохраняется сопоставление исследования.
- Категория
- Программа Scan Assistant
- Предустановки
- Датчик

Если данные нового пациента вводятся вручную (без использования рабочего списка), а описание исследования не вводится, сопоставление будет сохраняться с помощью клавиши Scan Assistant.

Режим «Вкл.: использовать только Scan Assistant»

В режиме *Вкл.: использовать только Scan Assistant* описание исследования пропускается, выбор предустановки и датчика зависит только от протокола Scan Assistant. Категория исследования и программа Scan Assistant не выбираются автоматически; в редакторе Start Assistant не отображается столбец описания исследования. Ручной ввод описания исследования в таблицу запрещен.

Сохраненные сопоставления исследований Start Assistant также можно добавлять, редактировать или удалять с помощью редактора сопоставлений Start Assistant: Более подробную информацию см.: ‘Редактор сопоставления Start Assistant’ на *стр. 13-382.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании редактора сопоставления Start Assistant в режиме «Вкл.: использовать только Scan Assistant» поле описания исследования не появится на экранах добавления или редактирования сопоставления Start Assistant в редакторе сопоставления Start Assistant.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактор сопоставления Start Assistant

Доступ к редактору сопоставления Start Assistant можно получить с экрана «Утилиты» -> «Система» -> «Общие», выбрав «Создание/Правка» в разделе «Start Assistant» (см. Рис. 13-163).

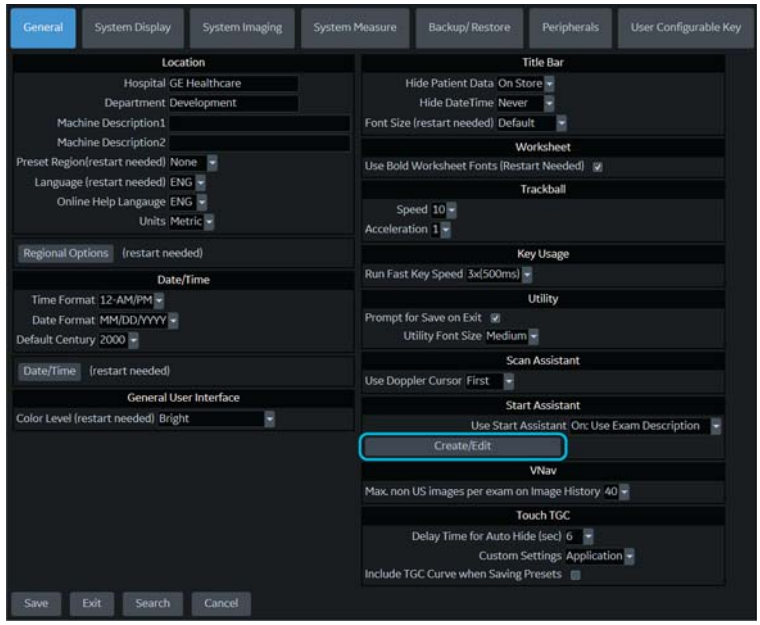


Рис. 13-163. Start Assistant: «Создание/Правка»

На экране редактора сопоставления Start Assistant можно добавить, изменить или удалить сопоставление Start Assistant (см. Рис. 13-164).

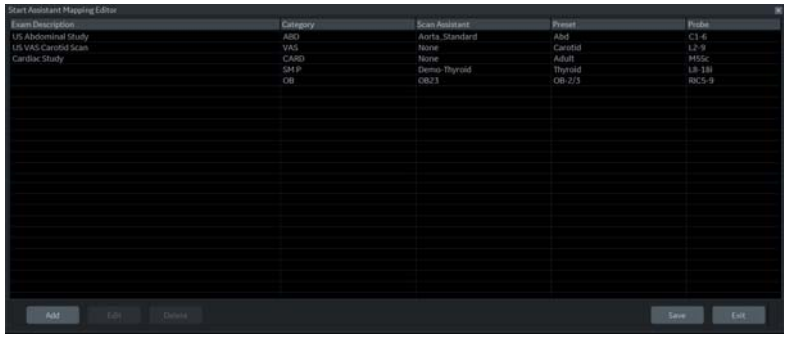


Рис. 13-164. Редактор сопоставления Start Assistant

ПРИМЕЧАНИЕ: *При использовании редактора сопоставления Start Assistant в режиме «Вкл.: использовать только Scan Assistant» поле описания исследования не появится на*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

экранах добавления или редактирования сопоставления Start Assistant в редакторе сопоставления Start Assistant.

Добавление сопоставления Start Assistant

Нажмите **Добавить** на экране редактора сопоставления Start Assistant, чтобы добавить новое сопоставление (см. Рис. 13-165).

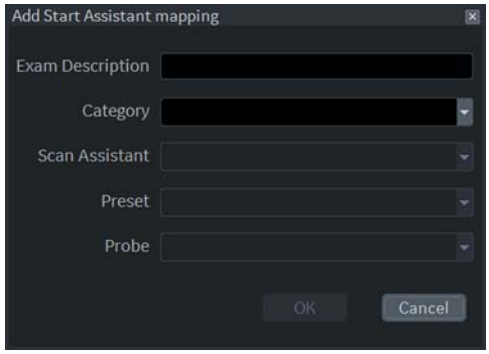


Рис. 13-165. Добавление сопоставления Start Assistant

Редактирование сопоставления Start Assistant

Выделите существующее сопоставление на экране редактора сопоставления Start Assistant и нажмите **Правка** или дважды щелкните по элементу редактирования сопоставления (см. Рис. 13-166).

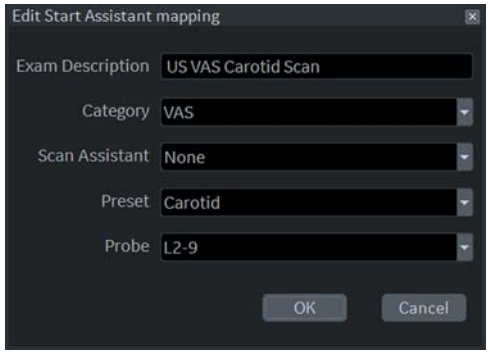


Рис. 13-166. Редактирование сопоставления Start Assistant

Удаление сопоставления Start Assistant

Для удаления выделите одно или несколько существующих сопоставлений и нажмите **Удалить**.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сохранение данных и выход из редактора сопоставления Start Assistant

Перед выходом из редактора сопоставления Start Assistant нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить внесенные изменения.

Нажмите **Выход**для выхода из редактора сопоставления Start Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Scan Assistant

Введение

Программа Scan Assistant обеспечивает пошаговое выполнение автоматического сценария исследования. Это позволяет сконцентрироваться на выполнении исследования, не отвлекаясь на управление системой, и помогает повысить стабильность работы, уменьшая количество нажатий клавиш. Система автоматически вызывает подходящий режим и параметры визуализации, автоматически переходит к новому этапу в процессе исследования, выполняет аннотирование изображений, осуществляет запуск измерений и назначает измерения рабочей таблице/отчету.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для установки программы Scan Assistant Creator (внешняя программа) требуется 64-разрядная версия Windows.

Доступность

В программе Scan Assistant имеются следующие дополнительные параметры и настройки визуализации: "Contrast" (Контрастирование), "Contrast Clock" (Таймер контрастирования), "CW Doppler" (Непрерывно-волновой допплер), "Dual on Freeze" (Двойной экран в режиме стоп-кадра), "Depth" (Глубина), "Color Scale" (Цветовая шкала), "PW Doppler Scale" (Шкала импульсно-волнового допплера), "PW Sample Volume size" (Размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового допплера) и "Flow Model Selection" (Выбор модели потока).

Можно запускать одно или более проводимых вручную допплеровских измерений/расчетов.

Программа Scan Assistant предполагает работу с пиктограммами. Можно включить/выключить пиктограммы, выбрать изображение определенной пиктограммы и указать расположение метки датчика на изображении пиктограммы.

Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).

Предустановка "Always Use Doppler Cursor" (Всегда использовать допплеровский курсор), доступная на странице "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "General" (Общие), позволяет начать выполнение всех этапов исследования в режиме импульсно-волнового допплера с полноэкранного 2D-изображения с курсором режима. Можно указать порядок сохранения в программе Scan Assistant, чтобы установить порядок чтения для радиолога. Параметр "Learn Probe" (Учебный датчик) может быть задан для обеспечения возможности смены датчика в середине исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определения, используемые в программе Scan Assistant

Определения, используемые в программе Scan Assistant:

- **Scan Assistant Manager** (Диспетчер Scan Assistant). Доступен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Scan Assistant", осуществляет импорт/экспорт программ, созданных программой Scan Assistant Creator, и назначение программ пользователю/категории исследования.
- **Import** (Импорт). Используется для загрузки программ, созданных с помощью Scan Assistant Creator в систему LOGIQ Fortis.
- **Export** (Экспорт). Используется для перемещения программ с одной системы LOGIQ Fortis на другую систему LOGIQ Fortis.
- **Scan Assistant Creator** (Разработчик Scan Assistant). Используется для создания программ Scan Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Описание программы Scan Assistant



Рис. 13-167. Описание экрана программы Scan Assistant

1. Название программы, выполненные этапы/от общего числа этапов и область описание этапа.
2. Текущее состояние выполнения этапа (завершен/в процессе выполнения), номер этапа, название этапа. Флажок обозначает, что выполнение данного этапа завершено. Можно вручную установить флажок, чтобы пропустить выполнение данного этапа.
3. В данной графе обозначается режим или уведомление о необходимости выполнения измерений.
4. В данной графе обозначается, что программа переходит к выполнению следующего этапа.
5. Активный этап: окно имеет зеленый цвет, если программа активна, или желтый - если программа приостановлена.
6. Навигация: остановка, пауза, пауза/возобновление. Редактирование (значок карандаша). Также доступно при помощи клавиш на клавиатуре со стрелками влево/вправо или ручки пиктограммы. Кнопка остановки позволяет остановить выполнение программы, перезапустить программу или выбрать новую программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка программы Scan Assistant

Для установки программы Scan Assistant:

1. Импортируйте программу, созданную в Scan Assistant Creator, или экспортированную из другой системы LOGIQ Fortis.
   a. Вставьте носитель с сохраненной программой - созданной в Scan Assistant Creator или экспортированной из другой системы LOGIQ Fortis.
   b. Нажмите Утилиты -> Scan Assistant.
   c. На странице диспетчера Scan Assistant нажмите кнопку «Импорт».
   d. В поле источника в верхней части всплывающего окна импорта программ выберите носитель с сохраненной программой.
   e. Выделите программу(ы) для импортирования. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.
   f. Нажмите кнопку «Импорт». Выбранные программы будут сохранены в системе LOGIQ Fortis. Теперь Вы можете назначить программу категории исследования и пользователю.
2. Назначьте программу категории исследования и пользователю. Под надписью "Program Selections" в правой части страницы администратора Scan Assistant укажите категорию исследования (Category) и пользователя (User) данной программы. Можно выбрать "All Users" (Все пользователи), или выбрать определенного пользователя. При выборе "All Users" все пользователи будут иметь возможность пользоваться данной программой в указанной категории исследования, за исключением случая, если пользователь имеет свой список программ.
3. Выберите импортированную программу в меню "Available Programs" (Доступные программы) -> "Custom Programs" (Пользовательские программы) в левой части страницы. Затем нажмите на кнопку со стрелкой "вправо" для того, чтобы назначить импортированную программу выбранным категории исследования и пользователю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка программы Scan Assistant (продолжение)

4. Список программ, созданный на странице "Utility" ->"Scan Assistant", доступен в поле "Program" (Программы) в меню пациента. Нажатие на кнопку **New Patient** (Новый пациент) приводит к удалению всех введенных данных пациента и программы Scan Assistant. Сначала нажмите кнопку **New Patient** (Новый пациент), затем введите данные пациента, укажите программу Scan Assistant, и, наконец, нажмите кнопку **Register** Patient (Зарегистрировать пациента).

Доступ к программе Scan Assistant Creator для редактирования программ исследования можно осуществить при помощи значка "Creator", расположенного в нижнем левом углу окна программы Scan Assistant. Можно включить программу Scan Assistant Creator на экране изображения, выполнить редактирование, а затем запустить программу Scan Assistant для тестирования внесенных изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как было выполнено сохранение изображений, и, если вносимые правки меняют число этапов исследования, Вам будет предложено перезапустить или возобновить работу программы Scan Assistant.

ПРИМЕЧАНИЕ: При редактировании программы после того, как был выполнен ряд этапов, пометка флажками выполненных этапов будет сохранена, даже если между помеченными флажками этапами будет установлен новый этап. Если данное условие не выполняется, можно выставить флажки или перезапустить программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование программы Scan Assistant

После установки программы Scan Assistant программа включается при выходе из меню пациента. Окно программы расположено в левой части экрана, и, как видно из приводимого ниже примера, выполнена автоматическая аннотация изображения для первого этапа, программа готова к выполнению сканирования.



Рис. 13-168. Экран программы Scan Assistant

1. Следуйте обозначенным программой этапам: визуализация/измерение анатомической области.
2. Выполните обозначенное действие (триггер) для запуска следующего этапа работы программы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).*

3. Для остановки или возобновления работы программы Scan Assistant нажмите кнопку на мониторе, нажмите клавишу со стрелкой влево/вправо на клавиатуре или сдвиньте ручку пиктограммы вбок.
4. Для выключения или перезапуска программы нажмите на значок "Stop" в нижней части окна программы Scan Assistant. При этом появляется диалоговое окно. С помощью него можно перезапустить выполнение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

текущей программы, запустить новую программу или выйти из программы Scan Assistant.

5. Для отмены этапа программы перейдите к выбранному этапу, нажмите на кнопку со стрелкой "вверх/вниз" на клавиатуре, или с помощью трекбола и кнопок "Set" выберите этап, к которому необходимо перейти.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Контрольные изображения

Общие сведения

Референтные изображения можно прикрепить на этапе протокола Scan Assistant. Референтное изображение отображается в дополнительном окне на экране сканирования во время сканирования с протоколом.

Любое изображение (JPEG/DICOM) можно прикрепить к протоколу (или удалить из него) с помощью программы Scan Assistant Creator.

Использование референтных изображений

Окно референтного изображения появляется в том случае, когда протокол с прикрепленным референтным изображением активен. Это окно располагается над окном предварительного просмотра и может быть перемещено в любое место на экране (система запомнит последнее положение изображения).

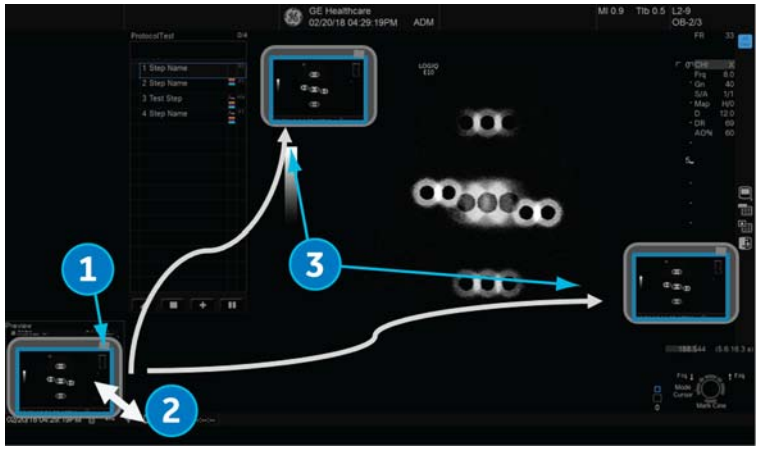


Рис. 13-169. Окно референтного изображения

1. Сверните окно, нажав кнопку свертывания в верхнем левом углу окна.
2. Измените размер окна, потянув его за углы.
3. Чтобы переместить окно в любое место на экране, перетащите его.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка рабочего этапа

1. Чтобы вставить предустановленный шаг в активную программу Scan Assistant, нажмите знак "плюс" (+) на экране программы Scan Assistant.



Рис. 13-170. Вставка этапов

Появится всплывающее меню "Встав. этапы".

2. Выберите этапы, которые вы хотите вставить с помощью раскрывающегося меню программы Scan Assistant.

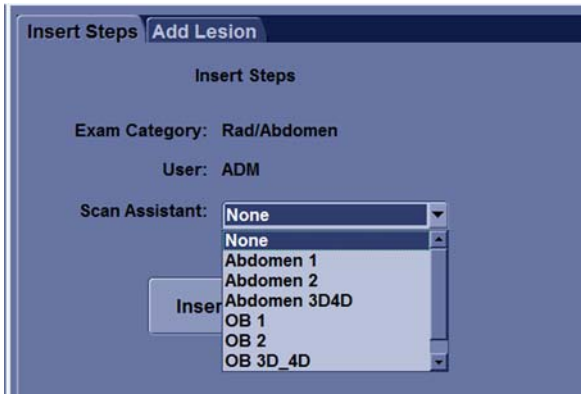


Рис. 13-171. Выбор из раскрывающегося меню

3. Нажмите "Встав.". Все этапы вставленной программы располагаются немедленно после текущего этапа текущей программы.

   Чтобы отменить вставку этапов, используйте кнопку "Правка", чтобы редактировать программу и удалить недавно вставленные шаги.

ПРИМЕЧАНИЕ: По завершении исследования система удаляет временно сохраненную программу Scan Assistant со вставленными этапами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставленные этапы не принимают аннотацию и пиктограмму от текущего этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое добавление этапов при измерении молочной железы

Чтобы добавить программу, которая будет вставляться при каждом выборе клавиши "Доб. пораж.",

1. нажмите знак "плюс" (+) на экране программы Scan Assistant.

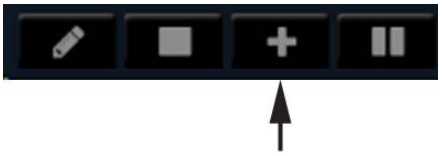


Рис. 13-172. Вставка этапов

2. Выберите вкладку "Доб.пораж.".
3. Определите поражение молочной железы при использовании вспомогательной программы сканирования молочной железы. Переведите изображение области поражения в режим стоп-кадра и нажмите «Доб.пораж.» в меню измерений.
4. Выполните измерение длины области поражения. Выйдите из режима стоп-кадра.
5. После выхода из режима стоп-кадра в существующую программу будет вставлена предварительно заданная программа и начнется следующий этап.



Рис. 13-173. «Оценка поражения молочной железы»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В данном примере область оценки поражения молочной железы включает четыре (4) этапа, выделенные фигурной скобкой на рисунке выше.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программ Scan Assistant в другую систему LOGIQ Fortis

Функция экспорта программ Scan Assistant позволяет импортировать в другую систему LOGIQ Fortis или редактировать их автономно при помощи программы Scan Assistant Creator. Для экспорта программы:

1. Подключите носитель для сохранения программы.
2. Нажмите Утилиты -> Scan Assistant.
3. На странице диспетчера Scan Assistant нажмите кнопку «Экспорт».
4. В поле источника в верхней части всплывающего окна экспорта программ выберите носитель для сохранения программы.
5. Укажите директорию для сохранения программы в выпадающем меню, если нужная директория уже имеется на носителе. Если нужной директории не существует, или, если Вы хотите экспортировать программу в новую директорию, введите название директории в соответствующем поле.
6. Выделите программу(ы) для экспорта. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.
7. Нажмите кнопку «Экспорт». Выбранные программы будут сохранены на носителе. Можно импортировать программы на другую систему LOGIQ Fortis.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа Scan Assistant Creator

Общие сведения

Программа Scan Assistant Creator используется для создания адаптированных программ, которые могут быть импортированы на LOGIQ Fortis. Эти программы позволяют выполнять в автоматическом режиме операции, обычно выполняемые пользователем вручную, таким образом сокращая трудозатраты и время на проведение исследования.

Программа Scan Assistant Creator может использоваться как при работе со сканером, так и в качестве автономного инструмента.

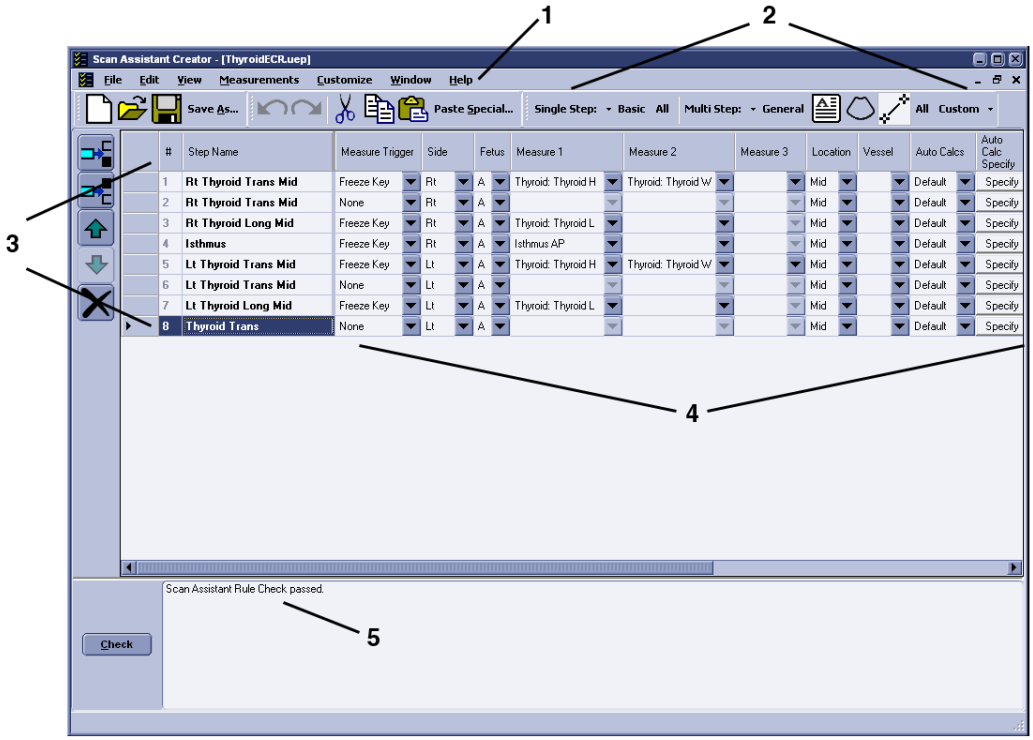


Рис. 13-174. Обзор набора инструментов программы

1. Меню
2. Панели инструментов
3. Этапы
4. Параметры этапов
5. Проверка алгоритмов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Помощь

Чтобы воспользоваться справкой, нажмите клавишу F1.

Работа с файлами

При использовании программы Scan Assistant Creator вне сканера необходимо упорядочить программы таким образом, чтобы упростить процесс их импорта на сканер. Каждая программа представляет собой компьютерный файл. Компьютерные файлы могут быть копированы, вставлены или удалены, в то время как доступ к файлам программ возможен только при помощи программы Scan Assistant Creator.

Расширения файлов

Программы, созданные по заводским шаблонам, имеют расширение ".ep" (программа исследования), в то время как пользовательские программы имеют расширение ".uep" (пользовательская программа исследования). Доступ к обоим типам программ осуществляется при помощи программы Scan Assistant Creator, создаются в ней только пользовательские программы. При открытии заводской программы с помощью Scan Assistant Creator, при последующем ее редактировании и сохранении она будет сохранена как пользовательская программа.

Структура директорий программы при работе вне сканера

Scan Assistant Creator упорядочивает программы в структуре директорий для упрощения процесса их импорта на LOGIQ Fortis. Для импорта все программы должны быть сохранены в директории LOGIQ_SCAN_ASSISTANT.
В данной директории создаются одна или более пользовательских директорий. Внутри данных пользовательских директорий содержатся директории категорий (VAS, ABD, и т.д.), в которых находятся программы.

Диалоговое окно, показанное на рисунке ниже, позволяет пользователю указать расположение директории LOGIQ_SCAN_ASSISTANT (корневой директории) и выбрать существующую директорию пользовательских программ или создать новую.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

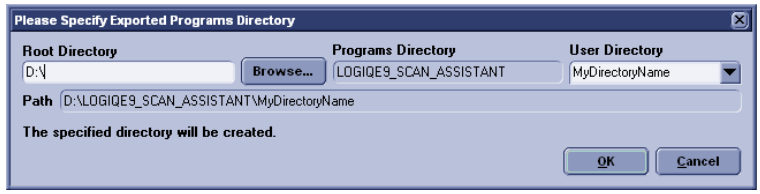


Рис. 13-175. Структура директорий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программ из LOGIQ Fortis

Заводские и пользовательские программы в LOGIQ Fortis легко могут быть экспортированы для редактирования при помощи Scan Assistant Creator.

На LOGIQ Fortis:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
3. Выберите **Export** (Экспорт).
4. Выберите тип носителя и укажите директорию. Если указанная директория уже существует функция "Export" добавляет в нее программы к уже существующим. Если в директории содержатся программы, имеющие аналогичные названия, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.
5. Выберите программы для экспорта и выполните экспорт.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD), который использовался ранее.
2. Скопируйте директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT с накопителя USB (или CD/DVD) на жесткий диск. Копирование осуществляется в корневую директорию жесткого диска. Если необходимо работать с программами непосредственно с накопителя USB, этот шаг можно пропустить.
3. Запустите программу при помощи двойного щелчка или через меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) в программе Scan Assistant Creator.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Импорт программ в LOGIQ Fortis

Программы, созданные при помощи Scan Assistant Creator, могут быть легко импортированы в LOGIQ Fortis.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

Скопируйте полностью директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT с жесткого диска компьютера на носитель USB (или CD/DVD). Директория LOGIQ_SCAN_ASSISTANT должна находиться в корневой директории (не в поддиректории) носителя USB (или CD/DVD).

Таблица 13-64: Пример структуры директорий

LOGIQ_SCAN_ASSISTANT
MyUserNameDirectory
АБД
КАРД.
Гинекология
Акушерство
ПЕД
ПОВ.ОРГ.
УРО
СОСУДЫ

На LOGIQ Fortis:

1. Подключите носитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
3. Выберите **Import** (Импорт).
4. Выберите тип носителя.
5. Выберите программы для импорта и выполните импорт. При попытке импорта программ в директорию, содержащую программы с аналогичными названиями, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Совместное использование программ

Для совместного использования программы ее файл нужно отправить по электронной почте в виде приложения или скопировать на носитель. Если получатель использует Scan Assistant Creator, откройте файл и сохраните его с помощью функции «Сохранить как» в соответствующей директории.

Если программа Scan Assistant Creator не установлена у получателя, он может загрузить программу на сканер, создав приведенную ниже структуру в корневой директории на носителе, скопировать файл в одну из директорий категорий и затем выполнить импорт протокола на сканер.

Таблица 13-65: Структура директорий на носителе

LOGIQ_SCAN_ASSISTANT
Директория программы пользователя (любое имя пользователя)
Категории директорий (например, ABD, CARD)

При необходимости совместного использования всех программ весь директорий с программами может быть заархивирован. Убедитесь, что при архивировании сохраняется информация о подпапках и путях к файлам. Получатель может распаковать архив в директорию LOGIQ_SCAN_ASSISTANT.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт программы Scan Assistant Creator на ПК

Для экспорта программы Scan Assistant Creator на ПК:

1. Подключите флэш-накопитель USB к порту USB на панели управления.
2. Нажмите ***Утилиты*** -> ***Scan Assistant***.
3. Нажмите ***Export***.
4. Установите флажок в окошке "Export Scan Assistant Creator Installation" (Экспорт установочных файлов Scan Assistant Creator).
5. Нажмите ***Export***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание и редактирование программ

Чтобы перейти в программу Scan Assistant Creator в системе LOGIQ Fortis:

1. Выберите ***Utility*** (Утилиты) -> ***Scan Assistant***.
2. Во вкладке диспетчера Scan Assistant на экране выберите **Creator**.

Создание новых программ

1. Выберите «Файл» -> «Новый».
2. Перед созданием новой программы выберите ***Single Step*** (Один этап) или ***Multi Step*** (Несколько этапов) на панели инструментов.



Рис. 13-176. Панель инструментов "File" (Файл)

3. Продолжите, чтобы добавить/обновить настройки этапа: "Step Name" (Название этапа), "Instructions" (Инструкции) и т.д.
4. После завершения выделите завершенный этап.
5. Выберите **Edit** (Редактировать) ->**Copy** (Копировать)
6. Слева на панели инструментов выберите **Insert Step Before Selected** (Вставить этап до выбора) или **Insert Step After Selected** (Вставить этап после выбора).



Рис. 13-177. Вставка этапа

7. Выделите скопированный этап и продолжите для соответствующего редактирования.
8. Выполните те же действия для добавления других этапов программы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание новых программ (продолжение)

9. После завершения нажмите **Проверить** для проверки корректности этапов.



Рис. 13-178. Проверка алгоритмов и область результатов

10. Результаты выводятся, если программа проходит проверку алгоритмов Scan Assistant, или если обнаруживаются какие-либо неполадки. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В процессе проверки алгоритмов может быть обнаружено неодинаковое количество этапов. Это может являться ожидаемым результатом или быть неожиданным. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование программ

При редактировании программ изменения могут быть выполнены как на уровне этапа, так и на уровне атрибута. Этапы могут быть добавлены, вставлены, перемещены, удалены, скопированы и вставлены. Возможно редактирование атрибута данного этапа или нескольких этапов.

Редактирование этапов

С помощью панели инструментов этапа можно вставить этап, переместить вверх или вниз, и удалить. Для удаления необходимо выбрать один или несколько последовательных этапов.

При выборе последнего этапа программы, с помощью кнопки "Enter" выполняется автоматическое добавление нового этапа в конце программы и его выбор. При нажатии кнопки "Enter" на любом ином этапе, происходит переход к следующему этапу. Для перемещения между этапами также используются кнопки со стрелками "вверх" и "вниз".

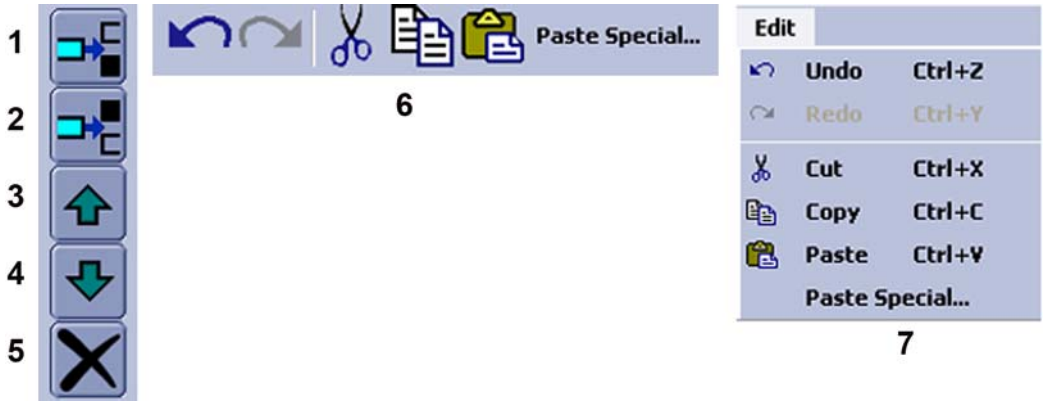


Рис. 13-179. Панель инструментов этапа, панель инструментов редактирования, меню

1. Вставить этап выше выбранного этапа (Ctrl+I)
2. Вставить этап ниже выбранного этапа
3. Переместить выбранные этапы вверх (Ctrl+стрелка "вверх")
4. Переместить выбранные этапы вниз (Ctrl+стрелка "вниз")
5. Удалить выбранные этапы
6. Панель инструментов редактирования («Отмена», «Повтор операции», «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Специальная вставка»)
7. Меню редактирования (тот же набор инструментов, что и на панели инструментов редактирования)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пре выборе нескольких этапов для вырезания и копирования используются комбинации клавиш "Shift + левая кнопка мыши" и "Ctrl + левая кнопка мыши".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование этапов (продолжение)

Специальная вставка

Элемент управления "Paste Special" (Вставить специальное) позволяет модифицировать вставляемые этапы. Выберите нужное преобразование и нажмите **Вставить**. «Задать преобразование» является дополнительной функцией элемента управления «Специальная вставка». С ее помощью можно выделить преобразуемый текст. Пример приведен на рисунке ниже. При обнаружении абсолютного совпадения, оно используется в модификации. При обнаружении совпадения с другими условиями, оно используется лишь при неполном совпадении условий.

Существуют 3 пользовательских модификации, которые могут быть отредактированы и переименованы. Пользовательские модификации также могут использоваться для выполнения поиска и замены.

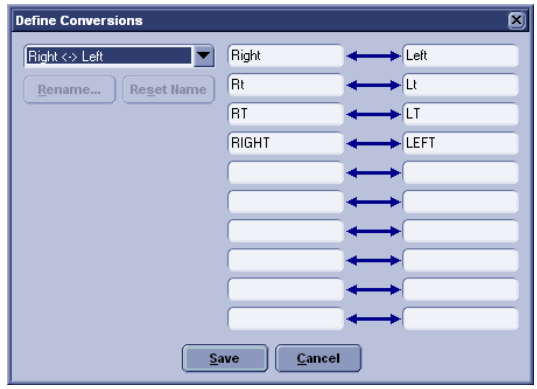


Рис. 13-180. Диалоговое окно определения модификаций

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование атрибутов этапа

Для редактирования атрибута этапа выберите атрибут и внесите необходимые изменения, используя раскрывающиеся меню, флажки и текстовые поля. Для редактирования нескольких этапов в проекции нескольких этапов выберите атрибут и выполните следующие действия:

- Установите нужное значение атрибута.
- Щелкните левой кнопкой мыши в квадрате нижнем правом углу окна атрибута.
- Выделите другие этапы для выполнения аналогичных изменений.
- Вновь дважды щелкните левой кнопкой мыши.

При этом содержимое исходного этапа будет скопировано в выделенные этапы. Данное действие также доступно при выборе нескольких атрибутов одного этапа.

Для редактирования нескольких этапов в проекции одного этапа выделите этапы для редактирования и внесите изменения в атрибут. Если атрибут выделен зеленым цветом, это означает, что текущее значение варьирует в выбранных этапах.

Если редактирование атрибута невозможно, это может быть вызвано тем, что для доступа к редактированию данного атрибута требуется определенная настройка другого атрибута. Эти зависимости приведены ниже.

Таблица 13-66: Зависимости атрибутов

Атрибут	Зависимость
ЭД	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет)
Отклонение ЦДК/ допплера	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет) или "PW" (Импульсно-волновой допплер)
Измерить 1	Атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) должен находиться в положении "None" (Нет)
Измерить 2	Необходима установка Измерения 1
Измерить 3	Необходима установка Измерения 1 и Измерения 2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование текущей программы на сканере

Если во время использования программы Scan Assistant в нее вносятся изменения (для этого необходимо нажать на значок карандаша в нижней части списка этапов Scan Assistant), программа перезагрузится при перезапуске сканирования. При изменении числа этапов флажки, которые были поставлены до редактирования, будут удалены. Если число этапов не было изменено, флажки сохраняются.

Текущая программа может быть перезапущена в любое время при нажатии на кнопку "Stop" в окне навигации программы Scan Assistant и последующем выборе перезагрузки.

Открытие программ

С помощью меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) можно открыть несколько программ одновременно. Каждая программа будет открыта в главном окне Scan Assistant Creator. При запуске программ (с расширением .ep или .uep), они автоматически открываются в окне Scan Assistant Creator.

Для переключения между программами необходимо выбрать заголовок окна, или выбрать программу в меню "Window" (Окно). Пометка звездочкой означает, что программа была отредактирована, но не сохранена.

Если открыто несколько программ, скопированные этапы из одной программы могут быть вставлены в другую при помощи опций вставки или специальной вставки.

Сохранение программ

Для сохранения программ используйте опции «Сохранить» или «Сохранить как».

При сохранении программы Scan Assistant Creator позволяет осуществить запуск проверки алгоритмов перед сохранением.

ПРИМЕЧАНИЕ: *К названию программы добавляется звездочка (*), когда было выполнено редактирование программы, но изменения пока не были сохранены*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проекции

Программа состоит из нескольких этапов. Каждый этап состоит из нескольких параметров этапа. Данные этап и параметра этапа могут быть просмотрены различным образом в программе Scan Assistant Creator. Разные способы просмотра данных называются проекциями.

Проекции одного этапа

Существуют две проекции одного этапа: "Basic" (Базовая) и "All" (Все). Базовая проекция отображает стандартные атрибуты выбранного этапа. Проекция "All" (Все) отображает все атрибуты выбранного этапа.

Для обеих проекций названия атрибутов отображаются слева вместе с выделенным активным этапом. Атрибуты этапа отображаются справа и разделены на четыре группы:

- Общие атрибуты сверху
- Атрибуты визуализации и комментариев слева
- Атрибуты измерений справа.

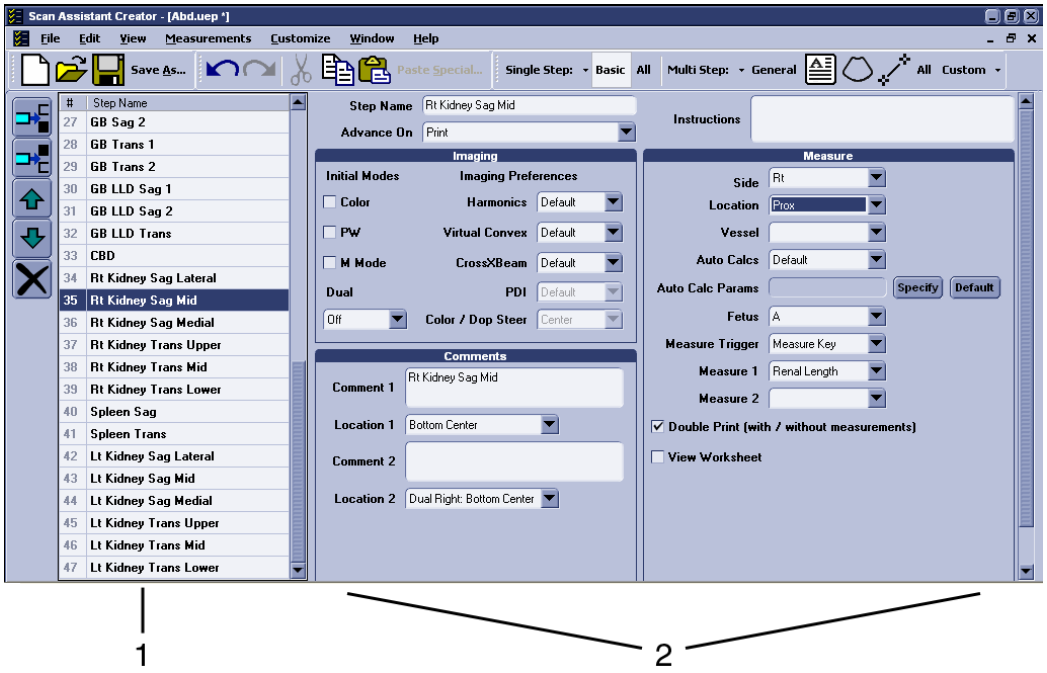


Рис. 13-181. Базовая проекция одного этапа

1. Этапы
2. Параметры этапов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проекции нескольких этапов

Проекции нескольких этапов отображают определенные атрибуты всех этапов программы. Существует шесть проекций нескольких этапов: "General" (Общая), "Comment" (Комментарии), "Scan" (Сканирование), "Measure" (Измерение), "Custom" (Специальная) и "All" (Все).

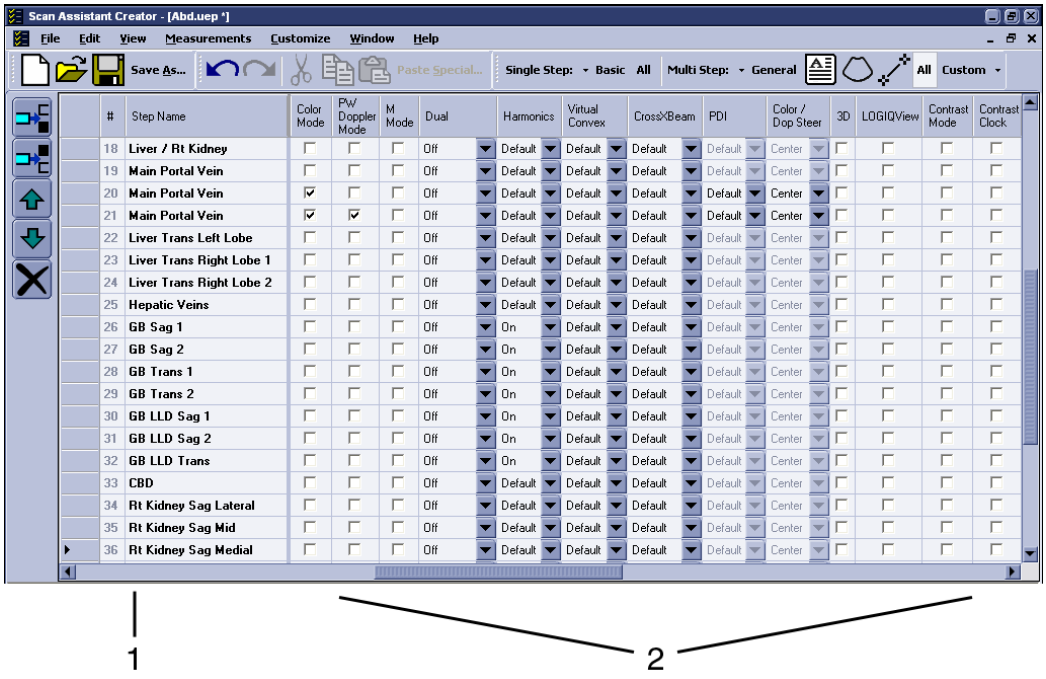


Рис. 13-182. Проекция нескольких этапов "Scan"

1. Этапы
2. Параметры этапов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML

Настройка компонентов проекций нескольких этапов и экспорта HTML осуществляется через меню настроек или с помощью значка «стрелка вниз» рядом со словом «Специальная» на панели инструментов проекций.

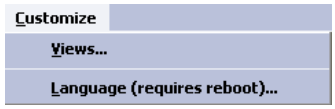


Рис. 13-183. Меню настройки

Кнопка "Language" (язык) позволяет настраивать язык меню программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка ширины столбца этапов и атрибутов. Нужная ширина устанавливается с помощью нажатия и перетаскивания линии, разделяющей заголовки столбцов. Выполненные изменения будут активны при последующем запуске программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка расположения панелей инструментов. Расположение задается при помощи нажатия и перетаскивания зажима панели инструментов, как показано ниже. Панель инструментов может быть расположена сверху, слева, справа и внизу окна Scan Assistant Creator.

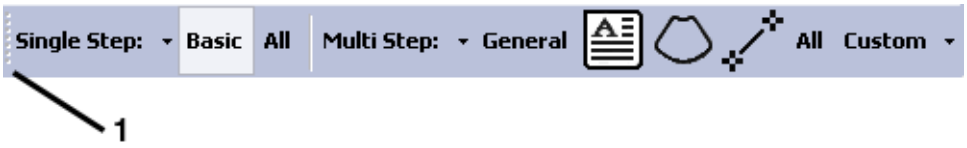


Рис. 13-184. Зажим, используемый для размещения панели инструментов

1. Зажим панели инструментов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML (продолжение)

Проекция нескольких этапов

В диалоговом окне настройки проекций нескольких этапов каждая вкладка представляет определенную проекцию. Внутри вкладки отображаются окошки с флажками, представляющие атрибуты, отображаемые в проекции. Проекции не зависимы друг от друга, поэтому при необходимости отображения атрибутов обеих проекции их нужно выбрать отдельно для каждой.

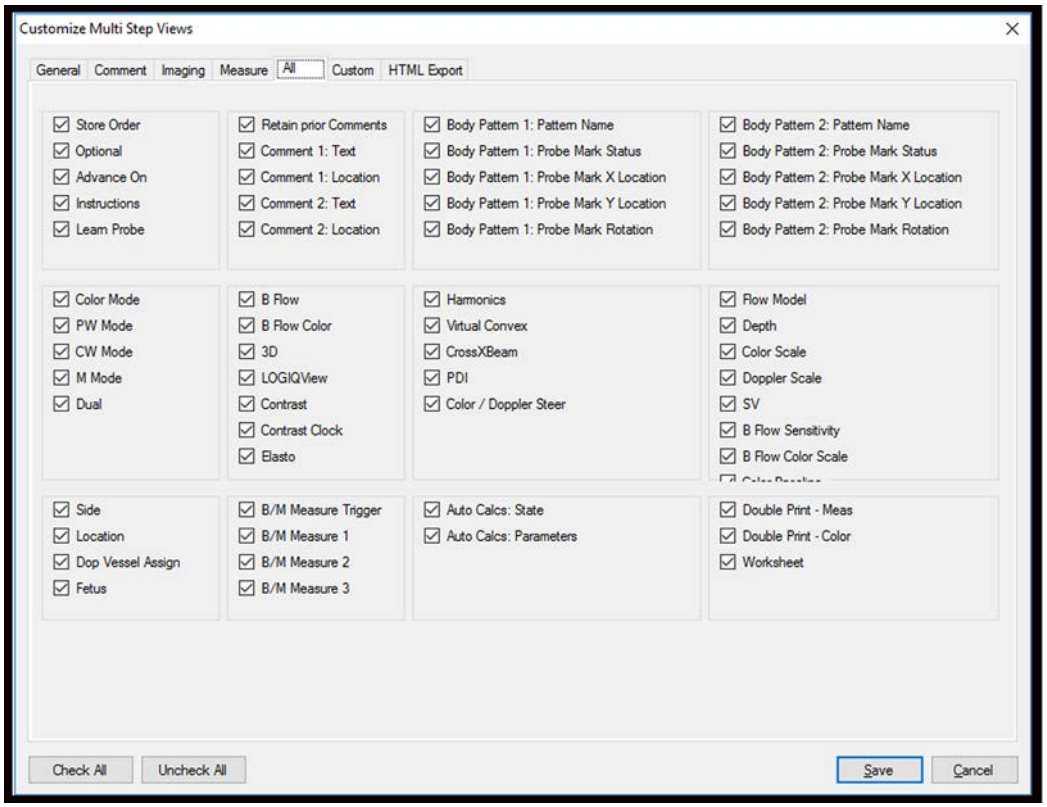


Рис. 13-185. Диалоговое окно настройки проекций нескольких этапов

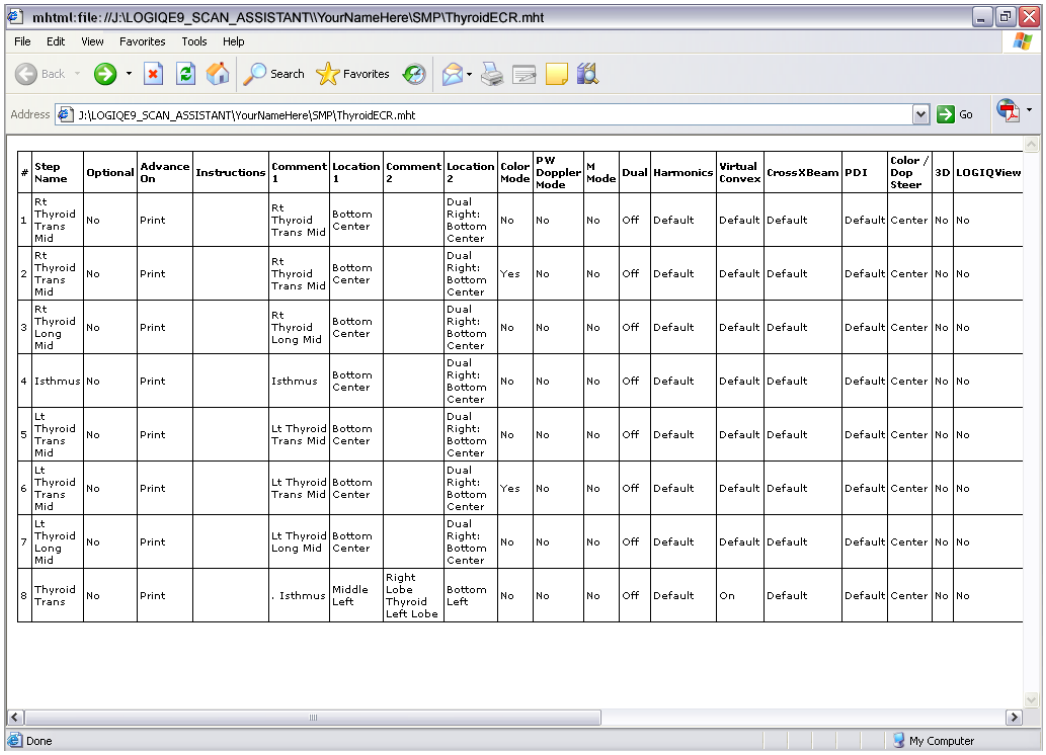
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка проекций нескольких этапов и экспорт HTML (продолжение)

Экспорт HTML

Функция "HTML Export" (HTML Экспорт) позволяет выполнять сохранение программ в формате (*.mht), который совместим с программой Windows Internet Explorer. Использование этого файла удобно при печати программ, но не при редактировании программ. Функция "HTML Export" доступна в меню файла.

На примере, приведенном ниже, показана программа в формате HTML.



#	Step Name	Optional	Advance On	Instructions	Comment 1	Location 1	Comment 2	Location 2	Color Mode	PW Doppler Mode	M Mode	Dual	Harmonics	Virtual Convex	CrossXBeam	PDI	Color / Dop Steer	3D	LOGIQView
1	Rt Thyroid Trans Mid	No	Print		Rt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
2	Rt Thyroid Trans Mid	No	Print		Rt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
3	Rt Thyroid Long Mid	No	Print		Rt Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
4	Isthmus	No	Print		Isthmus	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
5	Lt Thyroid Trans Mid	No	Print		Lt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
6	Lt Thyroid Trans Mid	No	Print		Lt Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
7	Lt Thyroid Long Mid	No	Print		Lt Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	Off	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
8	Thyroid Trans	No	Print		. Isthmus	Middle Left	Right Lobe Thyroid Left Lobe	Bottom Left	No	No	No	Off	Default	On	Default	Default	Center	No	No

Рис. 13-186. Экспорт HTML

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление с клавиатуры

В дополнение к возможности перемещения указателя и выбора объекта, существует также несколько элементов на клавиатуре для управления проекциями.

Таблица 13-67: Управление программами с клавиатуры

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
"Enter"	Переход к следующему этапу. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.
Tab	Проекция одного этапа: переход к следующему этапу. На последнем этапе она переходит к атрибуту первого этапа. Представление нескольких этапов: переход к первому атрибуту этапа.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к следующему этапу.
Alt+Tab	Проекция одного этапа: переход к предыдущему этапу. На первом этапе она переходит к атрибуту последнего этапа. Представление нескольких этапов: переход к последнему атрибуту предыдущего этапа.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к предыдущему этапу.
Стрелка "вверх"	Переход к предыдущему этапу	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стрелка "вниз"	Переход к следующему этапу.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.
Стрелка "влево"	Действие не выполняется	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к предыдущему атрибуту этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-67: Управление программами с клавиатуры (продолжение)

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
Стрелка "вправо"	Проекция одного этапа: Без действий. Представление нескольких этапов: переход к первому атрибуту этапа.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к следующему атрибуту этапа.
На одну страницу вверх	Переход к первой странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стр. вниз	Переход к следующей странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута этапа. Представление нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции программы Scan Assistant

Программа Scan Assistant позволяет пользователю программировать этапы исследования, а также задавать определенные характеристики для каждого этапа. Атрибуты определяют поведение программы Scan Assistant.
В таблицах ниже приведены названия всех характеристик с описанием.

Общие характеристики

Таблица 13-68: Общие характеристики

Название характеристики	Описание
Store Order Specify (Указать порядок сохранения)	Используется для открытия диалогового окна «Настройка порядка сохранения», в котором можно задать порядок сохранения.
Порядок сохранения	Указывает порядковый номер при сохранении, связанный с этапом
Номер этапа	Номер этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant
Имя шага	Название этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant
Усоверш.вкл.	• печати: переход к следующему этапу в режиме реального времени после печати/сохранения изображения (например, с помощью кнопки «P1»). Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель. • Печать и выход из режима стоп-кадра: переход к следующему этапу после печати/сохранения изображения (например, с помощью кнопки «P1») и выход из режима стоп-кадра. Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель. • Выбор пользователя: переход к следующему этапу только после выбора следующего этапа вручную (например, с помощью кнопки со стрелкой «вниз»)
Инструкции	Примечания пользователя отображаются в меню навигации программы Scan Assistant, если данный этап активен
Дополнительно	Дополнительно: установка флажка дополнительного этапа в процессе выполнения программы, даже если изображение не получено Обязательно: обязательный этап помечается флажком, только если на данном этапе осуществляется получение изображения
Учебный датчик	"On" (Включено) или "Off" (Выключено). Проверка и смена датчика, если параметр выбран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Характеристики комментариев

Таблица 13-69: Характеристики комментариев

Название характеристики	Описание
Комментарий 1, Комментарий 2	Комментарии пользователя к данному этапу При редактировании проекции нескольких этапов используйте комбинацию клавиш "Alt+Enter" для создания новой строки.
Расположение 1, Расположение 2	Выберите расположение комментария в области изображения для однооконного и двухоконного экрана.
BP (Пиктограмма) 1,2	Пустое поле: Пиктограмма не указана. Задается выбранное изображение пиктограммы с обозначением или без обозначения места расположения датчика, если параметр выбран
BP (Пиктограмма): задать	Используется для включения диалогового окна «Выбор пиктограммы» для выбора изображения пиктограммы и установки места расположения датчика
BP (Пиктограмма): сброс	Удаление данных BP 1, BP 2 определяется для следующего этапа
BP Датчик	Метка датчика пиктограммы будет установлена программой Scan Assistant, если параметр выбран
BP X/Y/Rot	Отображение информации X/Y/Rot на метке датчика, установленной в диалоговом окне "Body Pattern Selection" (Выбор пиктограммы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим визуализации и приоритетные атрибуты визуализации

Датчик и приложение, ассоциированные с программой, не подлежат настройке. Вместо этого, сканер хранит информацию о последнем использовавшемся датчике и приложении для данной программы Scan Assistant, и автоматически выбирает их при очередном запуске программы.

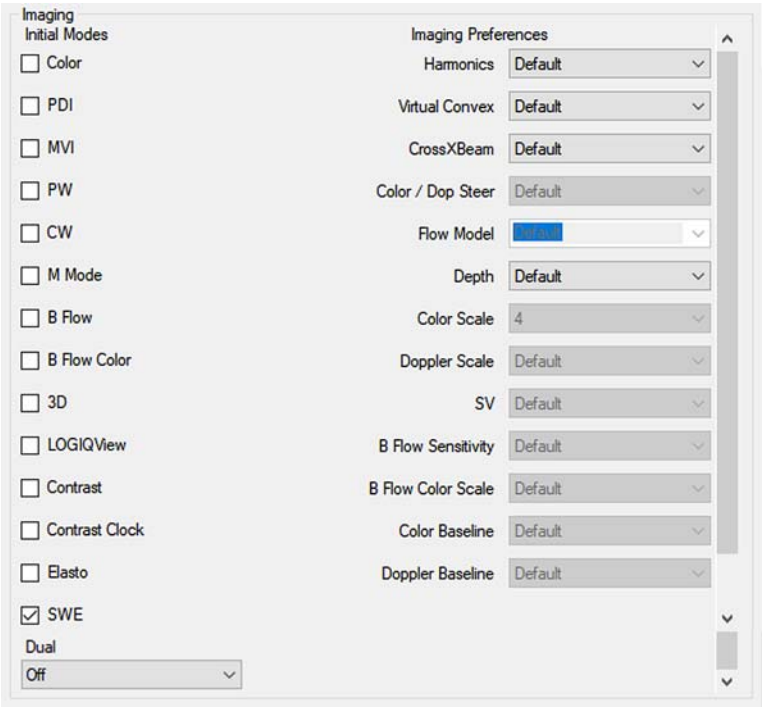


Рис. 13-187. Режим визуализации и приоритетные атрибуты визуализации

Таблица 13-70: Характеристики режима визуализации

Название характеристики	Описание
ЦДК, ЭД, MVI, PW, CW, М-режим, B Flow, цветовой B-режим, 3D, LOGIQView, «Контрастирование», «Таймер контрастирования», «Эласто» («Компрессионная эластография») и ЭСВ (эластография сдвиговой волны)	• Режим включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка соответствующий режим отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-70: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Описание
Двойной	• При снятии флажка двухоконный режим не используется • «Левый активен» - двухоконный режим используется, активным является изображение слева. • «Правый активен» - двухоконный режим используется, активным является изображение справа. • «Двойной просмотр» (одновр.) — двойной просмотр включен (оба изображения выводятся в режиме реального времени).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим визуализации и приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Визуализация кровотока в цветовом B-режиме не поддерживается системой LOGIQ Fortis. Она доступна для создания в программе Scan Assistant Creator для использования другими системами, поддерживающими визуализацию кровотока в цветовом B-режиме.

Приоритетные атрибуты имеют незначительные различия с остальными атрибутами. Например, программа по исследованию брюшной полости состоит из 20 этапов, и во всех из них атрибут "Harmonics" (Гармоники) установлен в положение "Default" (По умолчанию), при этом программой Scan Assistant не будут вноситься изменения в настройки гармоник. Предположим, что этапы 10-12 являются этапами исследования желчного пузыря, и атрибут гармоник в них включен. При переходе к данной группе этапов (от 9 к 10), гармоники будут включены (или останутся включенными, если они были включены). Если после этого отключить гармоники вручную при переходе к этапу 10, программа Scan Assistant не выполнит включение гармоник при переходе к этапу 11. Другими словами, группа последовательных этапов с аналогичным приоритетным атрибутом визуализации обрабатывается программой Scan Assistant как группа, а не отдельные этапы.

Таблица 13-71: Приоритетные атрибуты визуализации

Название характеристики	Описание
Гармоники	• Функция включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка функция отключается. • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Виртуальный конвекс	
CrossXBeam	
Цветной/Отклонение допплеровского угла	• Влево — отклонение угла в цветном допплеровском режиме влево • Центр — без отклонения угла в цветном допплеровском режиме • Вправо — отклонение угла в цветном допплеровском режиме вправо
Модель кровотока	• Выбрана указанная модель кровотока: «Аорта», «Почки», «Проникновение», «Медленный кровоток», «Умеренный кровоток», «Быстрый кровоток» • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Глубина	• от 2,0 до 36,0 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Цветовая шкала	• от 1 до 200 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Шкала допплера	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-71: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Описание
SV	• от 1 до 16 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Чувствительность B-Flow	• от 1,0 до 50 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Цветовая шкала B-Flow	• от 0,02 до 1,5 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Баз. линия ЦДК	• от 0 до 100 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.
Базовая линия допплера	• от 5 до 95 • По умолчанию - не указано, поэтому программа Scan Assistant не может задать этот атрибут.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Атрибуты измерений

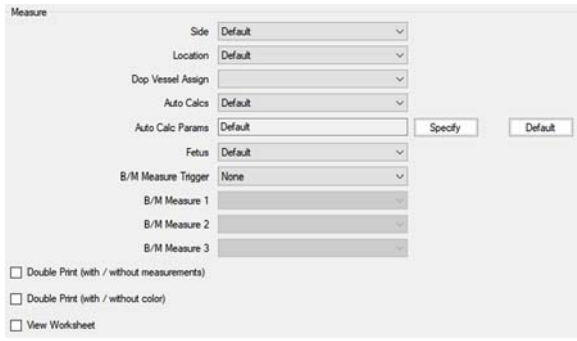


Рис. 13-188. Атрибуты измерений

Таблица 13-72: Атрибуты измерений

Название характеристики	Описание
Сторона	Если выбрано, квалификатор измерения стороны настроен следующим образом: • «Прав.» - правая сторона тела • «Лев.» - левая сторона тела • Не указано - не используется (ни правая, ни левая) • По умолчанию - сторона не указана, поэтому программа Scan Assistant не устанавливает сторону.
Расположение	Если выбрано, квалификатор измерения расположения настроен следующим образом: • «Прокс.» - Проксимальное • «Сред.» - Среднее • «Дист.» - Дистальное • Не указано - Не используется • По умолчанию - Расположение не указано. Программа Scan Assistant не устанавливает расположение
Сосуд	Различные папки допплеровских измерений сосудов Указывает папку сосуда для назначения автоматических расчетов. Назначение осуществляется при сохранении/печати изображения (например, с помощью кнопки "P1").
Auto Calcs (Автоматические расчеты)	Если выбрано, состояние автоматических расчетов настроено следующим образом: • Стоп-кадр • Реальн. • Выкл. • По умолчанию - состояние автоматических расчетов не указано. Программа Scan Assistant не устанавливает автоматические расчеты.
Парам. автом. расч.	• «Различные параметры автоматических расчетов» - указывает используемые параметры автоматических расчетов. • По умолчанию - параметры автоматических расчетов не указаны. Программа Scan Assistant не устанавливает параметры автоматических расчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-72: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Описание
Указ. автом. расч.	Используется для включения диалогового окна «Выбор параметров автоматических расчетов», атрибут «Параметры автоматических расчетов» может быть установлен.
Автом. расч. по умолч.	Используется для перевода атрибута «Выбор параметров автоматических расчетов» в положение «По умолчанию».
Плод	Если выбрано, квалификатор измерения плода настроен следующим образом: • A - плод A • B - плод B • C - плод C • D - плод D • По умолчанию - плод не указан, поэтому программа Scan Assistant не устанавливает параметры плода.
B/M Запуск измерения	При выборе включается следующее действие атрибута «Измерение 1»: • Клавиша измерения • Клавиша стоп-кадра • Сохранение изображения — при нажатии вручную кнопки измерения или при сохранении изображения. Используется для сохранения/печати изображения, последующего измерения и сохранения. Таким образом, атрибут "Advance On Print" (Продолжить после печати) игнорируется во время выполнения первого сохранения/печати, когда атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) установлен в положение "Image Store" (Сохранение изображения). • Не указано - измерения не запускаются программой Scan Assistant. Атрибут "Measure 1" игнорируется.
B/M Измерить 1	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает первое измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме. Точка запуска измерения определяется атрибутом "Measure Trigger" (Триггер измерения).
B/M Измерить 2	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом «Измерение 1».
B/M Измерить 3	Различные измерения в режиме 2D или M-режиме Указывает третье измерение, запускаемое в режиме 2D или M-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом «Измерение 2».
Двойная печать	• Включено — при выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки «P1») эта операция выполняется дважды: один раз с результатами измерений, второй раз без измерений. • Выключено — сохранение/печать выполняется стандартным образом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-72: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Описание
Двойная печать- цветн.	• Включено — при выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки «P1») эта операция выполняется дважды: один раз с цветовой маркировкой, второй раз без маркировки. Если двойная печать в цвете и двойная печать с измерениями включены, изображения будут сохранены/напечатаны дважды, один раз с измерениями, один раз без измерений. • Выключено — сохранение/печать выполняется стандартным образом.
Просмотр рабочей таблицы	• Эта функция включается при установке соответствующего флажка. • При снятии флажка функция рабочей таблицы отключается.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения

Поскольку в LOGIQ Fortis доступно много различных измерений, и пакет измерений настраиваем, существует специальная обработка измерений. Атрибуты измерений, подлежащие данной обработке, следующие: "Measure 1-3" (Измерение 1-3) и "Vessel" (Сосуд).

Выбор пакета измерений

Меню выбора измерений может использоваться для определения, какой пакет измерений будет использоваться для программы. Пакеты измерений организованы в категории и подкатегории. Варианты выбора для атрибутов "Measure 1-3" и "Vessel" ограничены выбором категории и подкатегории. Для выбора подкатегории выберите категорию, перейдите к списку подкатегорий и выберите подкатегорию. Для выбора подкатегории данной категории выберите категорию, затем заново выберите объект в меню измерений для закрытия меню.

Для одной программы не допускается использование измерений из нескольких категорий, но возможно использование измерений из нескольких подкатегорий.

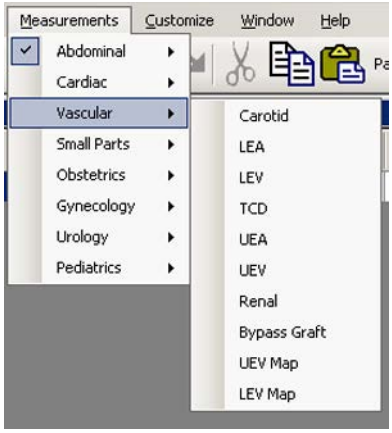


Рис. 13-189. Меню измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользовательские измерения

Пользовательские подкатегории и отдельные измерения могут использоваться с помощью Scan Assistant. Для этого программе Scan Assistant необходима информация о пользовательских измерениях на LOGIQ Fortis.

На LOGIQ Fortis с помощью меню утилит Scan Assistant выполните экспорт программ на носитель USB (или CD/DVD). В меню экспорта установите флажок в окошке "Export user config data" (Экспорт данных пользовательской настройки) для сохранения информации о конфигурации пользовательских измерений в директории программ пользователя или на носителе. Имя файла настроек следующее: UserConfigSystemFile.res. Если данный файл существует в директории программ пользователя, он будет использован. В противном случае будет использоваться стандартный файл, созданный при установке программы Scan Assistant Creator.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проверка алгоритмов

Scan Assistant Creator позволяет выполнять проверку программ. В процессе проверки алгоритмов Scan Assistant Creator использует серию алгоритмов и выводит отчет о несоответствиях между программой и алгоритмами. Проверка алгоритмов выполняется для выявления неполадок перед тестированием программы на LOGIQ Fortis. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования. Это означает, что при наличии проблем с запуском данной программы в первую очередь необходимо обратить внимание на неполадки, обнаруженные в ходе проверки.

Например, если имеется этап с названием "Right Kidney" (Правая почка), а в параметрах измерения указана левая сторона, в процессе проверки будет выведено сообщение об ошибке.

Запуск проверки алгоритмов

Для запуска проверки используется кнопа "Check" (Проверка), расположенная ниже поля программы. Результаты проверки отображаются в окне "Rule Check Results" (Результаты проверки алгоритмов) справа от данной кнопки. Запуск проверки алгоритмов также осуществляется при попытке сохранения программы, проверка которой до этого не выполнялась.

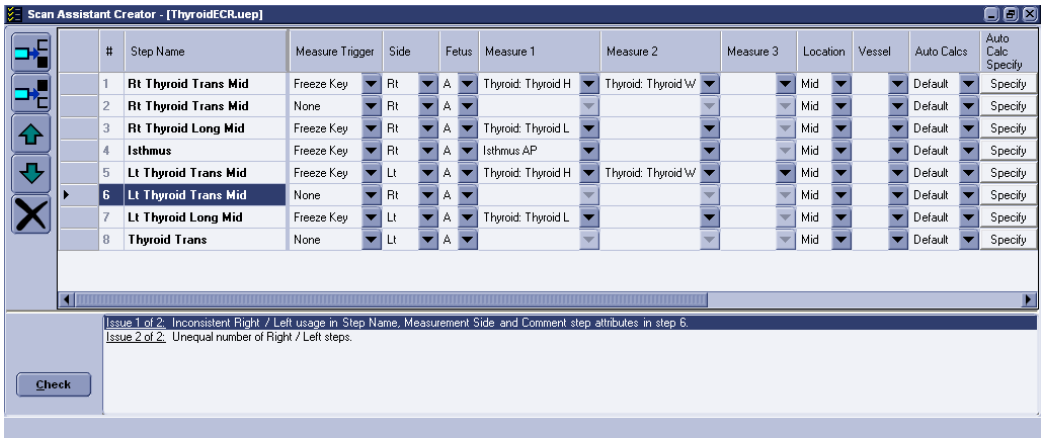


Рис. 13-190. Кнопка проверки алгоритмов и поле вывода результатов проверки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Результаты проверки алгоритмов

Если неполадка относится к определенному этапу, при двойном нажатии на номере неполадки в окне результатов будут выбран этап, связанный с данной неполадкой. Результаты могут быть индикаторами лишь возможных неполадок и поэтому могут игнорироваться по усмотрению пользователя. Например, в результате проверки результатов может быть выведено сообщение о неодинаковом числе этапов для левой и правой стороны. Для некоторых программ это может быть нормальным условием. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложение Compare Assistant

Общие сведения

Помощник сравнения позволяет выполнять серию последовательных сканирований пациента, в ходе которой вы можете сравнивать изображения из предыдущих исследований пациента с изображением текущего исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для загрузки параметров визуализации из предыдущего исследования изображение должно быть сохранено в виде необработанных данных.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сравнение результатов сканирования доступно, даже если вы не можете импортировать параметры сканирования.*

В режиме сравнения система автоматически загружает параметры сканирования из предыдущего исследования, выполненного на LOGIQ Fortis и сохранённого в виде необработанных данных, и выполняет параллельное сканирование для сравнения изображений. Это позволяет использовать одни и те же параметры сканирования для всех исследований одного пациента, и помогает оценивать ход выполнения процедур.

Помощник сравнения доступен в B-режиме, режиме гармоник, контрастирования, ЦДК и энергетического допплера.

В B-режиме следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное изображение в B-режиме: Gain (Усиление), Depth (Глубина), Frequency (Частота), CrossXBeam, Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков), SRI (Подавление зернистости), Frame Averaging (Усреднение кадров), Map (Карта), Dynamic Range (Динамический диапазон), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Harmonic state (Гармоническое состояние), Focal Zone Number and Position (Число и расположение фокусных зон), Width (Ширина) и Line Density (Плотность линий).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

В режиме ЦКД/ЭД следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное цветное изображение в режиме ЦКД/ЭД: Gain (Усиление), ROI Size/ Position (Размер и положение ИО), Frequency (Частота), Frame Averaging (Усреднение кадров), Packet Size (Размер пакета), Flow Model (Модель кровотока), Scale (Шкала, ЧПИ), Wall Filter (Фильтр движения стенок), Spatial Filter (Пространственный фильтр), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Invert (Инверсия), Threshold (Порог), Sample Volume (Контрольный объём), Color Map (Цветовая карта), Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков) и Line Density (Плотность линий).

Копирование параметров визуализации теперь поддерживается для следующих дополнительных режимов: контрастирование (глубина и положение фокусных зон, выходная акустическая мощность и частота), эластография (размер ИО, положение ИО, частота и масштаб) и визуализация кровотока в B-режиме (глубина, частота, фокусные зоны и чувствительность).

Аннотации и пиктограммы также можно передавать от предыдущего исследования пациента на текущее.

Можно сравнивать до четырёх (4) исследований, текущее активное исследование и три (3) других. Исследования отображаются в нижней части экрана, каждому исследованию соответствует своя вкладка. Вкладки отображаются в хронологическом порядке, последнее исследование находится слева.

Помощник сравнения не поддерживается в режимах V Nav, 3D/4D, количественного анализа, стресс-эхо или LOGIQView.

Только измерения, выполненные во время активного исследования, передаются в рабочую таблицу текущего исследования; данные измерений из предыдущего исследования не включаются в активные рабочие таблицы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Общие сведения (продолжение)

Для работы с помощником сравнения изображения должны иметь формат RawDICOM. Данные RawDICOM сохраняются в локальном архиве, если это возможно. Некоторые режимы сканирования не предоставляют необработанных данных. Если исходные данные, связанные с изображением сравнения, не могут отображаться в сдвоенном режиме, для отображения используются данные изображения DICOM. Данные RawDICOM обычно удаляются из изображений при их отправке в систему PACS; таким образом, изображения, загруженные с помощью запроса/извлечения, будут иметь стандартный формат DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, полученные в некоторых других "неподдерживаемых" режимах (PW, CW и M-режим), можно открыть в Помощнике сравнения, но этот инструмент не будет копировать параметры визуализации, если это не один из указанных выше типов (но он в любом случае скопирует аннотации). Копирование параметров визуализации не будет выполняться до тех пор, пока текущий датчик не будет соответствовать датчику, используемому для получения исходного изображения, и для него не станут доступны данные RawDICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример последовательности операций

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании изображений DICOM для сравнения установите флажок «Сравнение» для папки изображений DICOM и нажмите кнопку «Сравнение» на странице «История изобр.».

1. Чтобы запустить помощник сравнения, наведите курсор на значок помощника сравнения и нажмите кнопку "Установить".
2. Наведите курсор на вкладку даты нужного исследования сравнения и нажмите **Установить**.
3. Наведите курсор на нужное изображение сравнения и нажмите кнопку **Установить**.
4. Чтобы выполнить сравнение, начните сканирование и заморозьте изображение в том же положении.

   При необходимости используйте значок "Копировать настройки". Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановки (автоматически или вручную).
5. Поместите курсор на значок помощник сравнения и нажмите "Установить", чтобы отключить помощник сравнения.

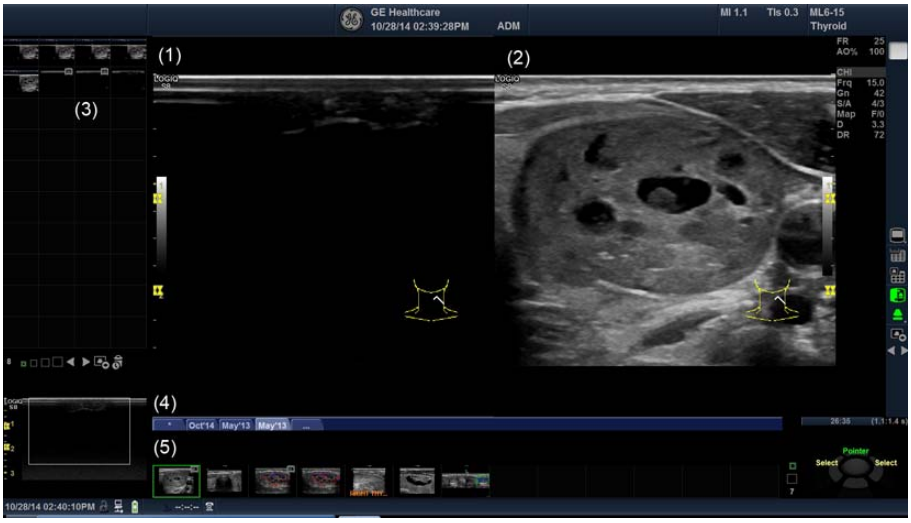


Рис. 13-191. Экран помощника сравнения (пример)

1. Активное изображение
2. Изображение сравнения
3. Буфер обмена активного исследования
4. Вкладка даты исследования сравнения
5. Буфер обмена для сравнения исследований

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка приложения Compare Assistant

Помощник сравнения позволяет выбирать следующие параметры:

- Сторона размещения изображения сравнения (слева/справа)
- Настройки данных для изображения сравнения
- Параметры визуализации и аннотации для копирования с изображения сравнения на текущее изображение
- Расположение и цвет меток изображения в буфере обмена, активного изображения и журнала изображений

Эти параметры можно настроить на странице System Imaging (Визуализация) на экране "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "System Imaging" (Визуализация).

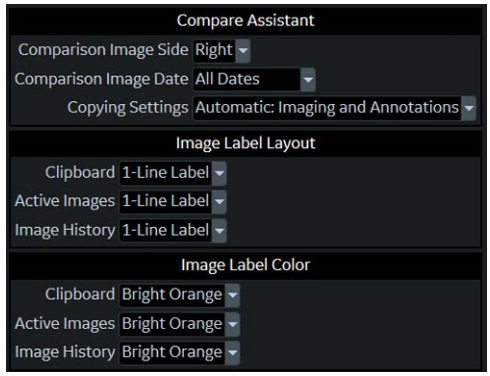


Рис. 13-192. Настройка параметров приложения Compare Assistant

Таблица 13-73: Параметры приложения Compare Assistant

Параметр	Настройки
Изобр. сравнения: сторона	• Левый • Правый (по умолчанию)
Изобр. сравнения: дата	• All Dates (Все даты, по умолчанию): дата всегда отображается на изображении сравнения. • Different Date (Отличающаяся дата): дата отображается только в том случае, если дата изображения сравнения отличается от даты активного исследования. • None (Нет): данные изображения сравнения не отображаются.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-73: Параметры приложения Compare Assistant

Параметр	Настройки
Идет копирование установок	Вы можете задать настройки сравнения по умолчанию на странице "System Imaging" (Визуализация), или выбрать пункт "Compare setting" (Настройка сравнения) на странице элементов управления. Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную). **Automatic Settings** (Автоматические настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение, как только будет загружено изображение сравнения. • **Automatic: Imaging & Annotations** (Автоматические: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы • **Automatic: Imaging Only** (Автоматические: только визуализация): копируются только параметры визуализации • **Automatic: Annotation Only** (Автоматические: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы **Manual Settings** (Ручные настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение при нажатии соответствующего элемента управления. • **Manual: Imaging & Annotations** (Ручные: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы • **Manual: Imaging Only** (Ручные: только визуализация): копируются только параметры визуализации • **Manual: Annotation Only** (Ручные: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы **Off** (Откл): параметры не копируются.
Примечание: скопированные параметры меняются на значения по умолчанию при запуске Помощника сравнения, если активное исследование или пациент были изменены с момента последнего запуска.	
Компоновка меток изображения: Буфер обмена Активные изображения История изображений	• Нет метки • Метки в 1 линию (по умолчанию) • 2-Метка линии
Цвет метки изображения: Буфер обмена Активные изображения История изображений	• Яркий/мягкий белый • Яркий/мягкий желтый • Яркий/мягкий красный • Яркий/мягкий оранжевый • Яркий/мягкий синий • Яркий/мягкий фиолетовый

Чтобы задать параметры печати для Помощника сравнения, выберите пункт "Утилиты" -->"Связь" -->"Кнопка" --> "Расширенный". Можно установить печать изображения сравнения, сохранение нового изображения или сохранение сразу изображения сравнения и нового изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления приложения Compare Assistant

При работе с помощником сравнения можно использовать следующие элементы управления:

Таблица 13-74: Элементы управления приложения Compare Assistant

Элемент управления	Описание
	1. Значок области просмотра изображений 2. Рабочая таблица 3. Экран с активным изображением 4. Включение/выключение помощника сравнения. Выберите значок "Compare Assistant" (Помощник сравнения), чтобы запустить Помощник сравнения. 5. Идет копирование установок 6. Меню "сохранить как" 7. Следующее/предыдущее изображение, или нажмите комбинацию клавиш [Ctrl]+[стрелка перехода к следующему изображению], чтобы запустить слайд-шоу.
Клавиши со стрелками на клавиатуре	Для перехода к следующему/предыдущему изображению в буфере обмена можно также использовать клавиши со стрелками на клавиатуре.
Клавиши панели управления L/R	Если включен режим сравнения, и активно только одно изображение, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы войти в режим двойного отображения. Если используется режим сравнения и выведены два изображения, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы вернуться в одноэкранный режим просмотра.
Клавиша стоп-кадра	Чтобы выйти из режима сравнения, выберите изображение сравнения при двойном отображении и нажмите Freeze (Стоп-кадр).
Клавиша "Print" (Печать)	При сохранении изображения в режиме двойного отображения система автоматически переключается на сторону активного изображения перед сохранением.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Элементы управления приложения Compare Assistant (продолжение)

Таблица 13-75: Значок помощника сравнения и значок "Копировать настройки"

	Помощник сравнения включен. Копировать направо.		Помощник сравнения включен. Копировать налево.
	Выкл.		Выкл.
	Автоматич.: изображения и аннотации		Автоматич.: только изображения
	Автоматич.: только аннотации		Вручную: изображения и аннотации
	Вручную: только изображение		Вручную: только аннотации
	Off (Выкл). Параметры не копируются.		Выключено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Помощник сравнения недоступен, если он не установлен в системе в качестве опции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Буфер сравнения

В режиме сравнения два (2) буфера изображений содержат кадры активного исследования и выбранного исследования сравнения. В буфере сравнения могут отображаться до четырёх (4) исследований, включая активное. Каждому исследованию соответствует вкладка, на которую можно нажать, чтобы выбрать нужное исследование сравнения или активное исследование. Активное исследование всегда отображается (слева или справа, в зависимости от настроек).



Рис. 13-193. Буфер сравнения

Исследования сравнения определяются по дате исследования на вкладке; активное исследование обозначено словом “Active” (Активное) и звёздочкой (*). Можно открыть журнал изображений, нажав на вкладку “...”.

Каждый буфер изображений имеет свою полосу прокрутки, которую можно использовать для просмотра всех изображений.

Выделенное изображение в буфере обмена - изображение, которое выводится рядом с активным изображением исследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запрос/извлечение

Для поиска предыдущих исследований пациента можно использовать функцию DICOM "Запрос/Извлечение". Выберите пациента на экране пациентов и нажмите кнопку “Query” (Запрос). При этом пациент будет автоматически зарегистрирован (при необходимости) и будет создан запрос на странице "Data Transfer" (Передача данных). Выберите исследования, которые вы хотите передать, и нажмите на кнопку “Transfer” (Передать).

После завершения передачи система автоматически возвращается на экран пациента, отображая того же пациента и исследование, которые были выбраны при запуске функции запроса.

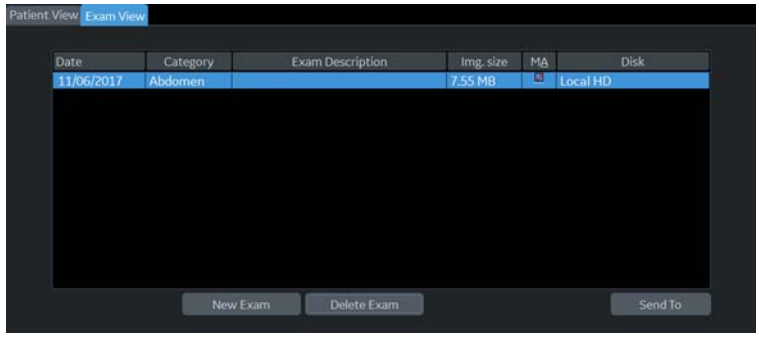


Рис. 13-194. Окно исследования пациента

Вы также можете отправить данные с устройства PACS в систему. Более подробную информацию см.: ‘Шаг 2: настройка устройств PACS’ на *стр. 13-528.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация приложения Compare Assistant

Помощник сравнения показывает изображение, связанное с активным исследованием (в реальном времени, стоп-кадр или кинопетля), а на другой стороне изображение из исследования сравнения.

Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную). Также можно использовать элемент управления "Display Copying" (Копирование экрана) рядом с буфером обмена, чтобы скопировать настройки с изображения сравнения на активное изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если параметры визуализации для данного датчика недоступны, в строке состояния появится сообщение о том, что этот параметр недоступен.*

Помощник сравнения можно запустить клавишей "Comparison Mode" (Режим сравнения) рядом с буфером изображений и элементами управления трекболом, или на экране "Patient Image History" (Журнал изображений пациента), выбрав изображение и нажав “Compare” (Сравнить).

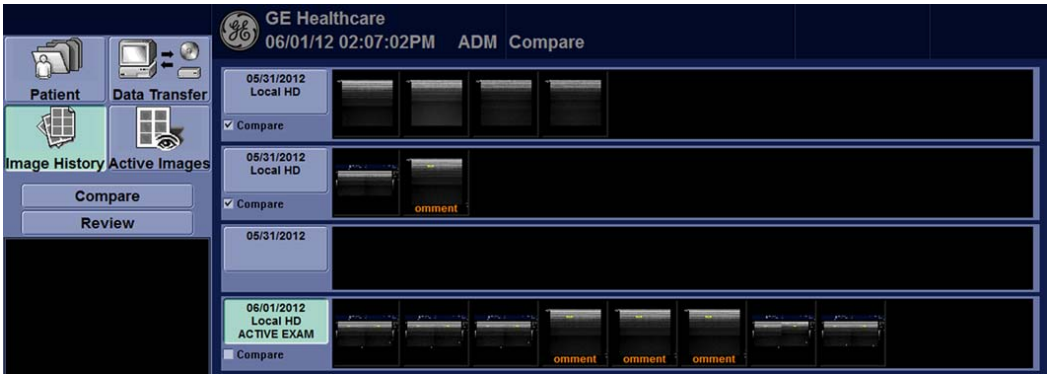


Рис. 13-195. История изображений

В начале исследования в качестве исследований сравнения система автоматически отмечает три (3) самых последних исследования, кроме активных исследований и исследований без изображений. Можно изменить это, установив отметку рядом с исследованием, которые вы хотите включить в режим сравнения (система автоматически отменит выбор самого старого из выбранных исследований). Чтобы войти в режим сравнения, выберите в буфере на экране "Image History" (Журнал изображений) изображение, которое вы хотите сравнить с текущим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите изображение и нажмите кнопку “Compare” (Сравнить).

Выход из приложения Compare Assistant

Чтобы выйти из режима Compare Assistant, нажмите кнопку «Режим сравнения» рядом с буфером изображений или измените предустановку исследования, активное исследование, пациента или откройте изображение из активного буфера обмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция OB Measure Assistant

Общие сведения

Пользователь может запросить у системы трассировку/обозначение границ указанных АК измерений с помощью функции OB Measure Assistant. Вы можете выполнять автоматическое измерение бипариетального размера головки плода, окружности головы, окружности живота, длины бедренной кости и длины плечевой кости.

Для автоматической трассировки анатомии плода на дисплее:

1. Нажмите ***Настройки Помощника измерений*** на сенсорной панели АК для установки параметров Помощника АК измерений.

Таблица 13-76: Вкладка приложения OB Measure Assistant на сенсорной панели

Настраиваемые опции	Описание
По умолчанию	При первой активации сенсорной панели вспомогательных измерений будут выделены следующие измерения: BPD (Бипариетальный размер), HC (Окружность головки плода), AC (Окружность живота), FL (Длина бедренной кости). Это означает, что OB Measure Assistant активен для всех этих измерений.
Существуют четыре (4) автоматических пользовательских настройки BPD (БПР):	
1. BPD Highlighted (Выделение БПР)	При использовании OB Measure Assistant измерения ОГ и БПР включаются по очереди. BPD is auto generated (БПР генерируется автоматически)--> Edit/Set (Правка/Установка)--> HC is auto generated (ОГ генерируется автоматически)--> Edit/Set (Правка/Установка)--> Done (Готово)
2. BPD + AutoSet BPD (БПР + автоустановка БПР)	БПР и ОГ генерируются одновременно. BPD and HC are auto generated (БПР и ОГ генерируются автоматически)--> Edit/Set HC (Редактирование/Установка ОГ)--> Edit/Set BPD (Редактирование/Установка БПР)--> Done (Готово).
3. BPD + BPD Only (Только БПР + БПР)	Only the BPD is auto generated (Только БПР генерируется автоматически)--> Edit/Set (Редактирование/Установка)--> Done (Готово).
4. No Highlight (Без выделения)	Пользователь выполняет измерения вручную

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Щелкните на измерении (БПР, ОГ, ОЖ, ДБ или ДП). Трасса будет создана на дисплее автоматически.
3. Для редактирования выбранного графика измерений:
   - Переместите трекбол для соответствующей регулировки размера области исследования
   - Отрегулируйте измерители, выбирая их курсором
   - Отрегулируйте окружность с помощью клавиши Ellipse (Эллипс).

   Нажмите установочную клавишу трекбола, чтобы завершить измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Укажите режим измерения БПР: Outer to Inner (От наружного до внутреннего) или Outer to Outer (От наружного до наружного) через Utility (Утилиты)--> Measure (Измерение)--> Advanced (Расширенное)--> Obstetrics (Акушерство)--> Measure Assistant BPD Method (Вспомогательный метод измерения БПР).*

Если система не смогла обнаружить анатомические структуры автоматически, измерители отображаются в центре экрана в состоянии редактирования, а в строке состояния выводится сообщение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Hepatic Assistant

Общие сведения

Решение Hepatic Assistant совместимо с датчиками C1-6-D и C1-6VN-D (для исследований брюшной полости, проникновения в брюшную полость, получения сведений о брюшной полости) и позволяет выполнять одновременное измерение SWE и UGAP.

Подробное описание рабочих процессов см. в ‘Эластография сдвиговой волны’ на *стр. 13-138* и ‘Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP)’ на *стр. 13-169*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация опции Hepatic Assistant

1. При необходимости можно настроить предустановки для Hepatic Assistant на странице «Утилиты» -> «Визуализация» -> «UGAP» -> «Брюш.пол./ Брюш-Проник/Брюш. пол.: свед.» - C1-6 (Hepatic Assistant).
   - **Визуализация:**

     UGAP/SWE (A/E)

     UGAP Q/SWE (A Qual./E)

     B/SWE и UGAP/UGAP A (BE -> A/Att.)

     SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (E Qual./E -> A/Qual.)

     SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (Qual./E -> Qual./Att.)
   - **Сторона экрана SWE:** правая или левая.
   - **Кадры для сохранения:** пользователь может настроить количество сохраняемых кадров UGAP для автоматического множественного измерения с шагом 10 в диапазоне от 0 до 300 (0, 10, 20 и т. д.).
   - **Отобр. ИО UGAP в р/предв. настройки:** включено/ выключено.

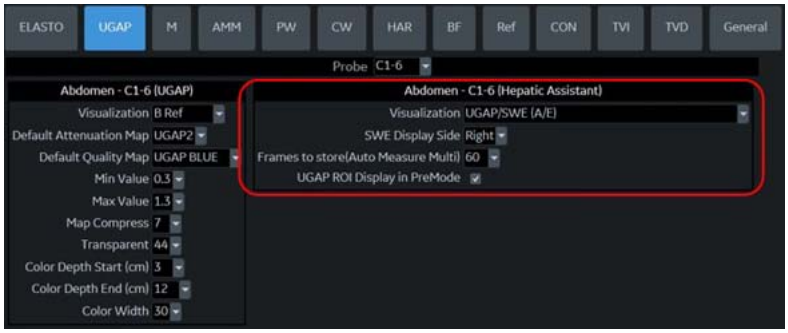


Рис. 13-196. Предустановки для Hepatic Assistant

2. Назначьте опцию Hepatic Assistant любой пользовательской клавише на вкладке «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши». Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Выберите датчик C16-D/C1-6-VN-D и один из следующих типов исследований: исследование брюшной полости, проникновение в брюшную полость, получение сведений о брюшной полости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация опции Hepatic Assistant (продолжение)

4. Нажмите назначенную пользовательскую клавишу. Отобразится предварительный режим.

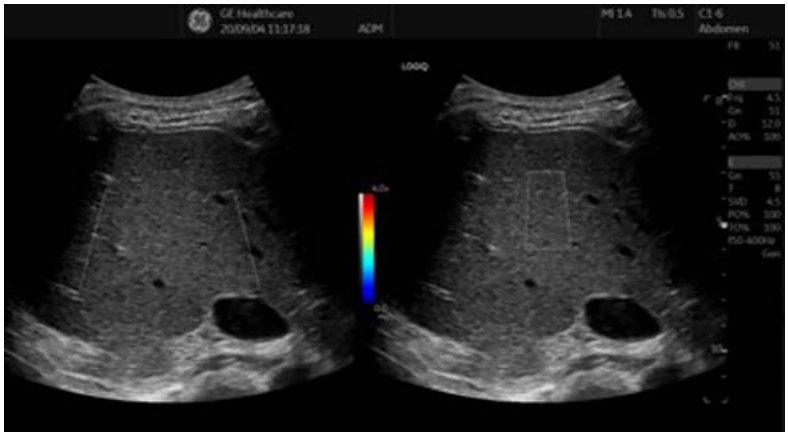


Рис. 13-197. Предв. режим

5. При необходимости переместите исследуемую область SWE в нужное место.
6. Нажмите ***Запуск***, чтобы начать получение данных в режимах SWE и UGAP в реальном времени.

   Измерение с помощью UGAP активируется по завершении измерения с помощью SWE.

   - Система LOGIQ Fortis получает данные одного кадра SWE и одного кадра UGAP для одиночного автоматического измерения.
   - Система LOGIQ Fortis получает данные кадров SWE до тех пор, пока пользователь не нажмет клавишу **Стоп-кадр**, а также определенное количество кадров UGAP при автоматическом множественном измерении.
   - Система LOGIQ Fortis получает кадры с данными SWE до тех пор, пока пользователь не нажмет клавишу **Стоп-кадр** и кадры UGAP до тех пор, пока пользователь не нажмет ***Сохранить*** (когда автоматическое измерение выключено).
7. Нажмите назначенную пользовательскую клавишу, чтобы выйти из окна Hepatic Assistant.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация

Приведенные ниже режимы визуализации можно выбрать в меню «Утилиты».

- Двухоконный режим: UGAP и SWE

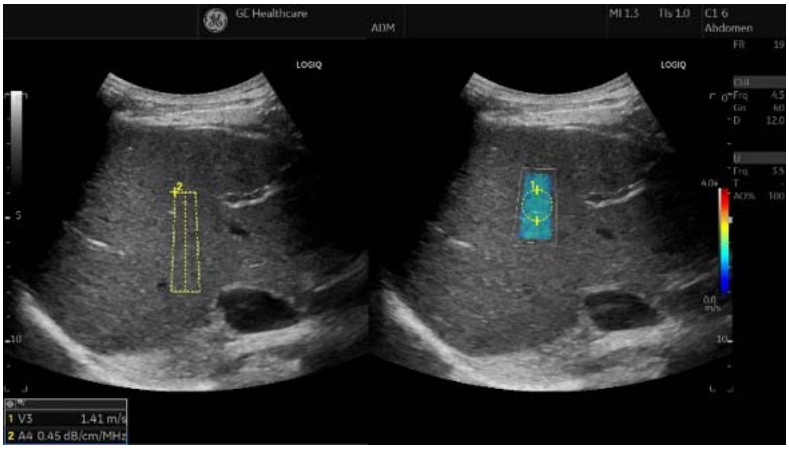


Рис. 13-198. Пример — UGAP/SWE (A/E)

- Двухоконный режим: карта качества UGAP и SWE

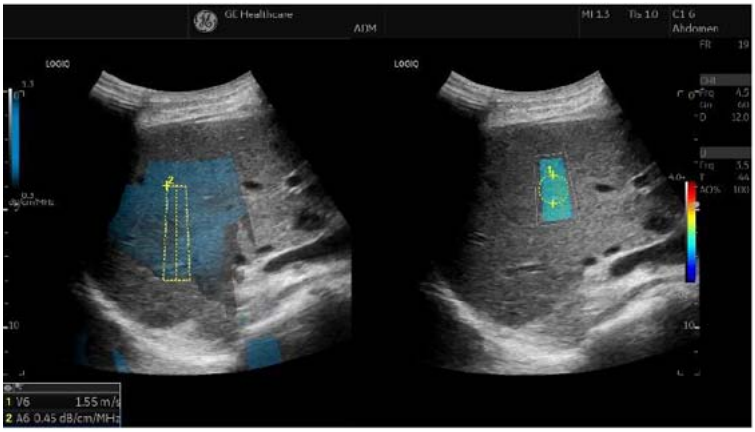


Рис. 13-199. Пример — UGAP Q/SWE (A Qual./E)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

- Двухоконный режим: B-режим и SWE + UGAP и карта затухания UGAP

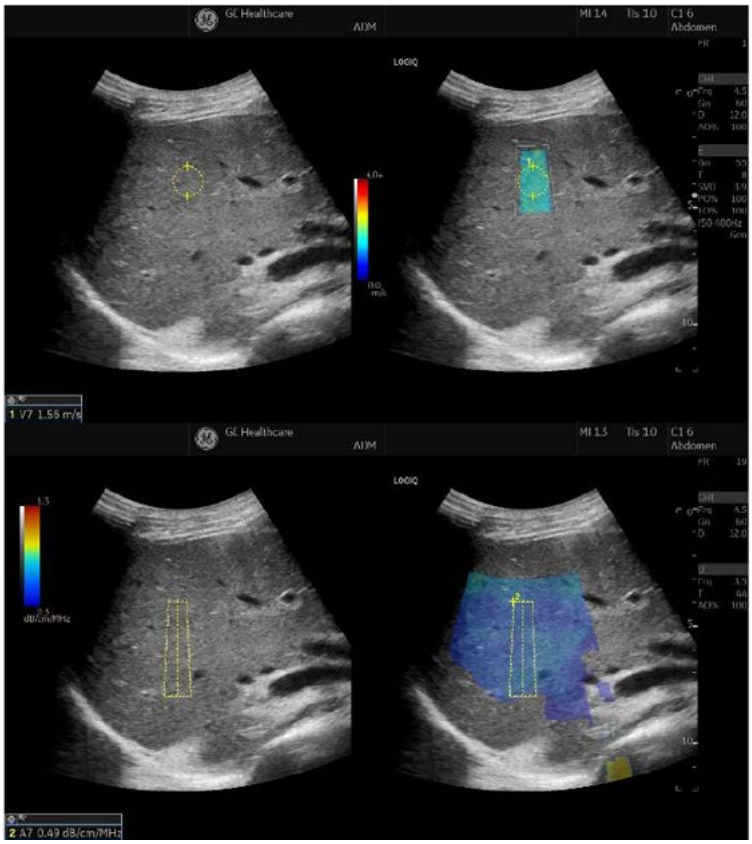


Рис. 13-200. Пример — B/SWE и UGAP/UGAP A (B/E Ё A/ Att.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

- Двухоконный режим: карта качества SWE и SWE; двухоконный режим: карта качества UGAP и UGAP

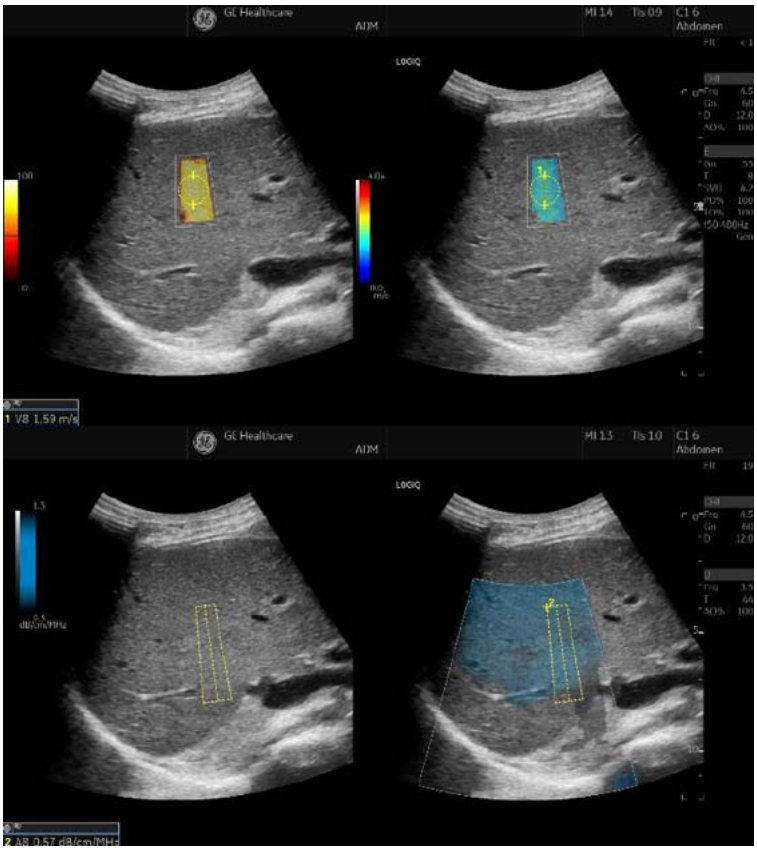


Рис. 13-201. Пример — SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (E Qual./E Ё A/Qual.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация (продолжение)

Двухоконный режим: карта качества SWE и карта качества SWE + UGAP; карта затухания UGAP

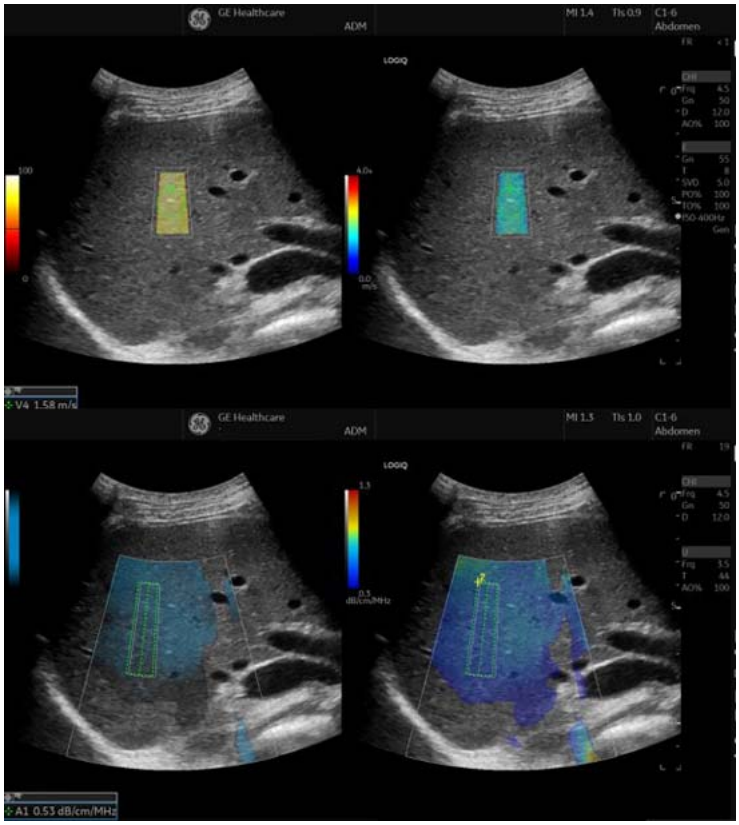


Рис. 13-202. Пример: SWE Q/SWE и UGAP Q/UGAP (Qual./E -> Qual./Att.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Визуализация EZ

Общие сведения

Визуализация EZ обеспечивает эффективный рабочий процесс для выполнения исследований с минимальным участием оператора. Сенсорная панель EZ позволяет оператору быстро изменять модель, режимы кровотока и допплеровские режимы без поиска по множеству страниц и выбора среди различных параметров.

Функция быстрой замены пациента позволяет начать новое исследование, не заходя на страницу пациента.

Активация сенсорной панели EZ

1. Установите флажок для параметра **Страница сенс. панели EZ** в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» -> «Настройки EZ».
2. Выберите опцию «По датчику (по умолчанию)» или «По категории» для кнопок быстрого доступа «Моя предустан.».

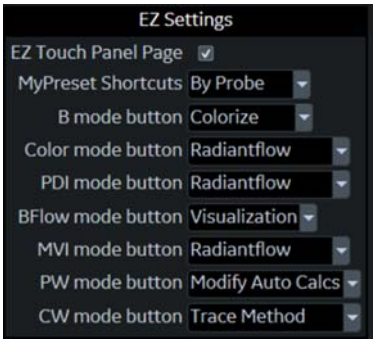


Рис. 13-203. Настройки EZ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)

3. Сенсорная панель EZ находится на первой странице вкладок B-режима, режима кровотока и допплеровского режима.

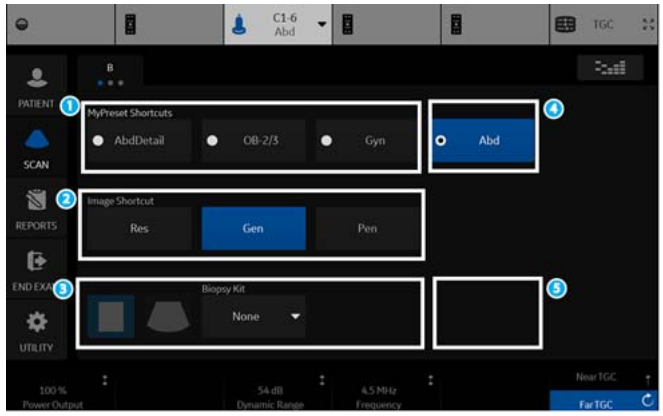


Рис. 13-204. B-режим — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»
   • Быстрое изменение модели на сенсорной панели.
2. Кнопка быстрого доступа к изображениям
   • Изменение частоты визуализации (разрешение > общие > проникновение). (Частоты не подлежат изменению.)
3. Основной элемент управления: Виртуальный конвекс, Биопсия, Макс. угол
4. Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: последняя использованная или текущая модель отображается в строке на четвертом месте.
5. Основной элемент управления: настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)



Рис. 13-205. Режим кровотока — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки режима кровотока
   • Быстрое изменение технологии кровотока на сенсорной панели.
2. Кнопка быстрого доступа для режима кровотока
   • ЦДК/ЭДІ: отображение доступных существующих кнопок быстрого доступа.
   • B-Flow/MVI: кнопка быстрого доступа отсутствует.
3. Основной элемент управления
   ЦДК/ЭД/MVI: Виртуальный конвекс, Инверсия, Комбинир. режим
   B-Flow: Виртуальный конвекс, Биопсия, Макс. угол
4. Основной элемент управления: настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)



Рис. 13-206. Допплеровский режим — сенсорная панель EZ (пример)

1. Кнопки допплеровского режима
   • Быстрая смена метода допплера (при поддержке импульсно- и непрерывно-волнового допплера).
2. Основной элемент управления (возможность настройки не предусмотрена)
   • Инверсия, Скорость развертки, Длина контрольного объема (для импульсно-волнового допплера)
   • Фильтр движения стенок, Скорость развертки, Окрасить (для непрерывно-волнового допплера)
3. Основной элемент управления (настраиваемый)
   Настраиваемый основной элемент управления отображается в строке на четвертом месте. На четвертое место в строке можно назначить необходимый элемент управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Активация сенсорной панели EZ (продолжение)

4. Переключитесь на стандартную сенсорную панель, вернувшись на страницу сенсорной панели.

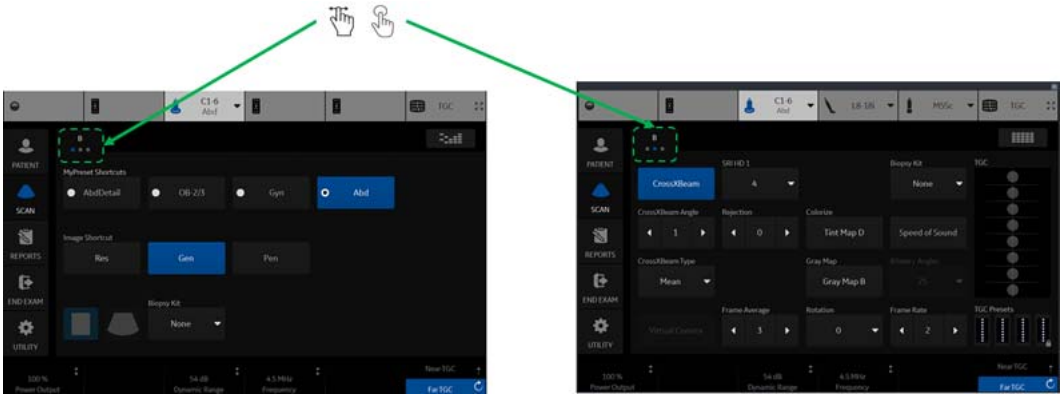


Рис. 13-207. Переключение между сенсорной панелью EZ и стандартной сенсорной панелью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: «По датчику»

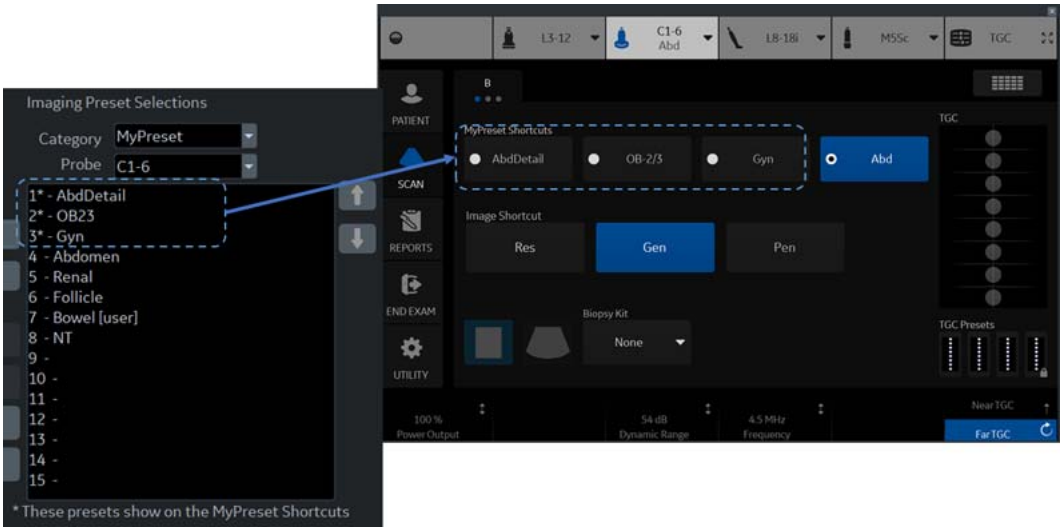


Рис. 13-208. По датчику

- На сенсорной панели отображаются 3 первые модели из списка «Моя предуст.».
- * (Звездочка) означает, что предустановка отображается в качестве кнопки быстрого доступа «Моя предустан.».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки быстр. дост. «Моя предустан.»: «По категории»

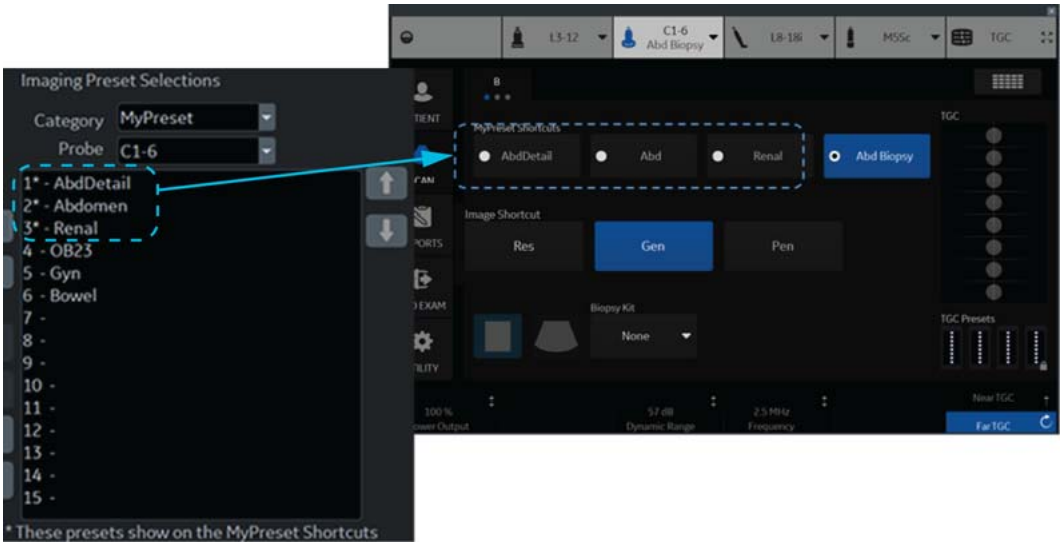


Рис. 13-209. По категории

- На сенсорной панели отображаются 3 первые модели, относящиеся к одной категории, из списка «Моя предуст.».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Быстрая замена пациента

1. Завершите текущее исследование пациента.
2. Нажмите клавишу BT, назначенную для быстрой замены пациента.
3. Все данные текущего пациента сохранены, ID следующего пациента генерируется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При отключении автоматического архивирования данных пациента появится запрос подтверждения для архивирования данных. Нажмите «Сохранить все», «Удалить все» или «Отмена».*

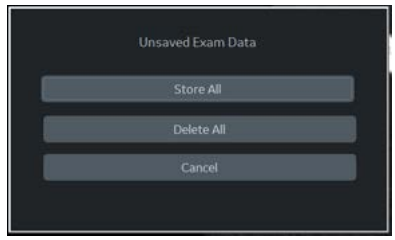


Рис. 13-210. Запрос подтверждения для архивации данных

4. Появится диалоговое окно, оповещающее пользователя о том, что был создан новый пациент.

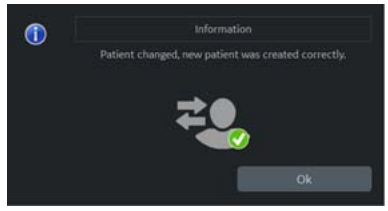


Рис. 13-211. Диалоговое окно

5. Запустите исследование нового пациента. Отобразится экран B-режима с предустановкой по умолчанию для подключенного датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обезличивание данных пациента

Общие сведения

Система LOGIQ Fortis позволяет извлечь все измерения и теги DICOM выбранного пациента из списка пациентов, когда он не активен. Эта функция делает исследование анонимным и добавляет данные в новую запись анонимного пациента.

Система LOGIQ Fortis предупреждает пользователя о возможности потери данных, несовпадения данных и о данных, которые невозможно скопировать анонимно. Сюда относятся следующие случаи:

- В данные изображения могут быть записаны данные пациента в пиксельной форме. Эти данные не совпадают с обновленными данными пациента в тегах DICOM.
- Идентификатор пациента на изображении в пиксельной форме с аннотациями пользователя. Эти данные нельзя удалить.
- Ссылки на отчеты будут утеряны.
- Исследования, отличные от ультразвуковых, невозможно сделать анонимными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обезличивание данных пациента

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите поток данных Local Archive (Исходный архив).
3. Выберите пациента в списке Patient View (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню “Anonymize” (Анонимно).
4. Появится окно подтверждения. Нажмите кнопку ***OK***.
5. При этом отобразится диалоговое окно “Anonymize Patient” (Анонимный пациент). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

   Заполните поля сведений о пациенте.

   Для продолжения нажмите ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если введённый ID пациента уже имеется в базе данных, он выделяется красным, и в строке состояния появляется сообщения об ошибке.*

- ***Empty Other DICOM Tags*** (Очистить другие теги DICOM): установите флажок, чтобы очистить все теги DICOM.
- ***Manage DICOM Tags*** (Управление тегами DICOM): открывается диалоговое окно "Manage DICOM Tags" (Управление тегами DICOM). Выберите необходимые теги DICOM.

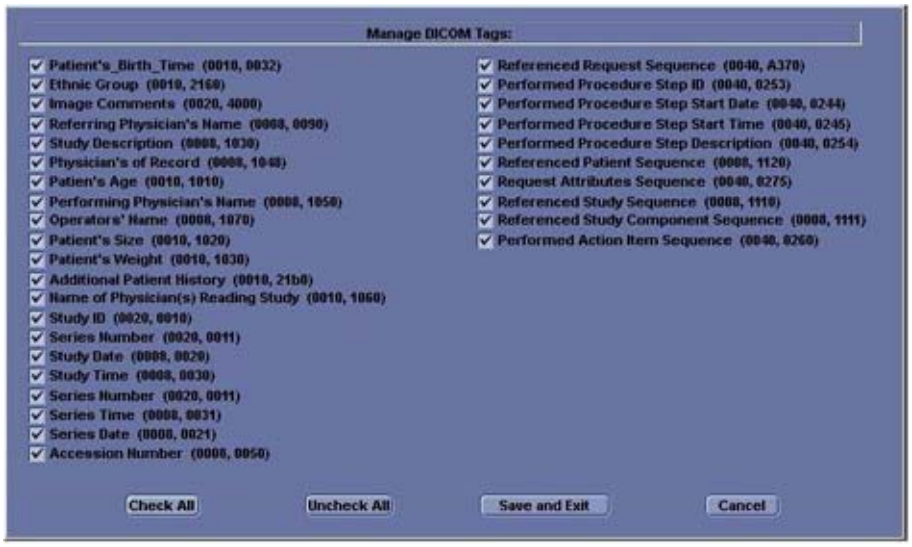


Рис. 13-212. Управление тегами DICOM

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Генератор отчетов

Введение

LOGIQ Fortis предполагает создание отчетов по данным проведенных исследований и анализов, выполненных в процессе исследования. Отчеты создаются с использованием сохраненных данных и предварительно выбранных шаблонов.

Возможно редактирование отчета в процессе проведения исследования; настройка, удаление и добавление измерений возможно до того, как будет выполнена команда Store (Сохранить). После сохранения все отчеты доступны только для чтения.

Рекомендуется выполнять регулярное сохранение данных, а также проводить их обзор перед сохранением отчета. Используйте рабочую таблицу для повышения удобства просмотра и редактирования данных перед сохранением их в отчете. Финальный отчет может быть напечатан на стандартном принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание отчета

В отчетах осуществляется обобщение данных, полученных в процессе исследования. Отчеты могут включать данные, изображения и кинопетли.

После создания отчета он доступен для просмотра, добавления изображений и редактирования данных пациента. Данные исследования НЕ МОГУТ быть изменены.

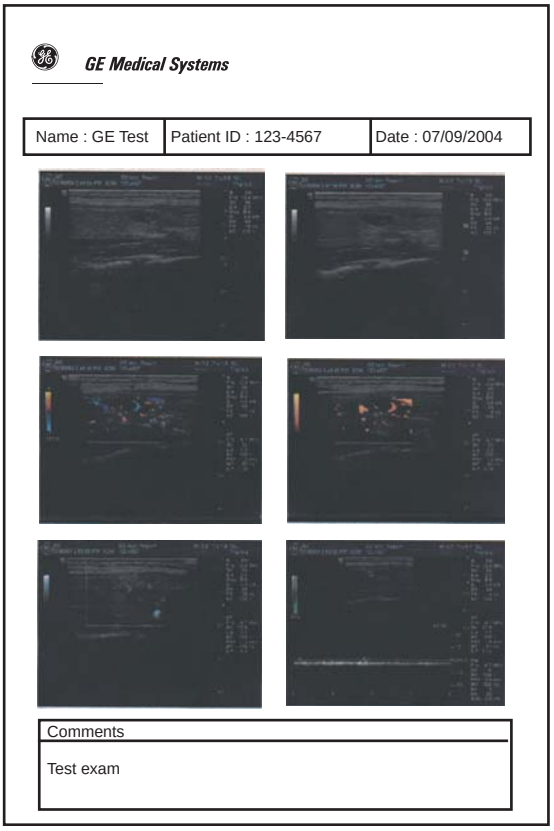


Рис. 13-213. Пример отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение отчета

1. Выберите опцию ***Отчеты*** на сенсорной панели.
2. НА экран будет выведен стандартный отчет для текущего приложения.

   Информация, введенная в процессе проведения исследования, автоматически вносится в соответствующие поля (например, демографические данные, диагноз, комментарии).

   Предварительный просмотр изображения осуществляется при наведении курсора на изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Шаблон является матрицей создаваемого Вами отчета. Он состоит из нескольких частей, которые могут настраиваться пользователем.*

3. Для прокрутки страниц используйте элемент управления ***Page Change*** (Смена страницы).

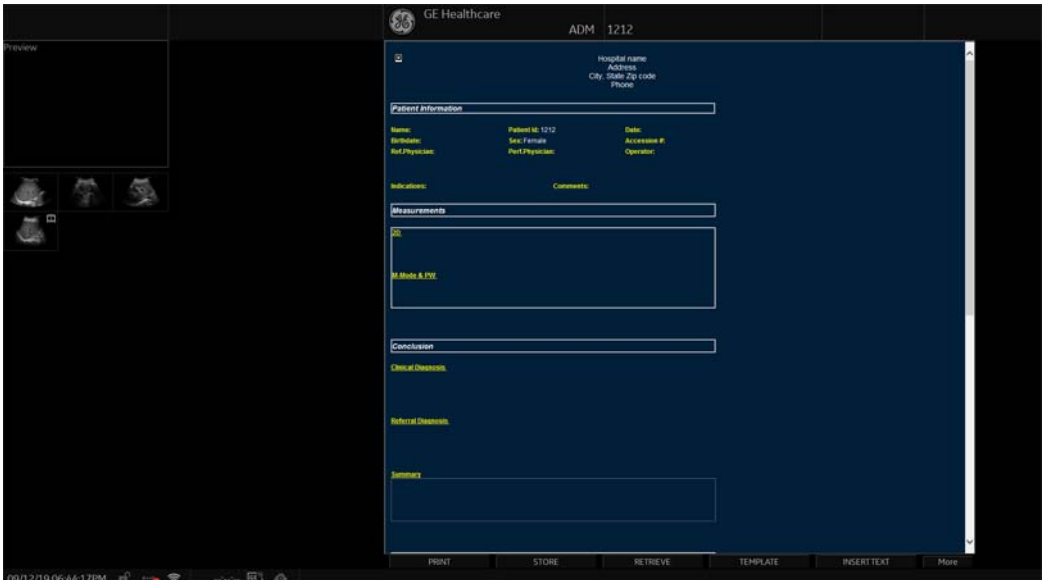


Рис. 13-214. Пример страницы отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Включение отчета (продолжение)

Таблица 13-77: Элементы управления на экране отчета

Кнопка	Описание
Печать	Осуществляет печать отчета на установленном по умолчанию принтере.
Сохранение	Сохранение страницы отчета в архиве в виде файла формата CHM*.
Извлечение	Осуществляет извлечение страницы отчета из архива. Дата/Время сохранения присутствует в названии сохраненного отчета.
Шаблон	Выбирает шаблон из списка выбранных приложений.
Разработчик	Осуществляет доступ к экрану редактора шаблона.
Сохранение	Осуществляет экспорт страницы отчета на носитель для хранения в виде файла формата CHM или PDF.
Удалить	Осуществляет удаление страницы отчета из архива.
Рабочая таблица	Осуществляет доступ к странице рабочей таблицы.
График	Осуществляет доступ к странице графика АК (применимо только к АК).
Анатомическая стр.	Осуществляет доступ к странице анатомического обзора (применимо только к АК).
*Файл формата CHM — это сжатый файл справки HTML.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор другого шаблона

Можно выбрать другой шаблон для текущего пациента:

1. Выберите ***Шаблон*** в нижней части экрана монитора или сенсорной панели.
2. При этом отображается список доступных шаблонов и категорий исследований (Брюшная полость, Взрослый пациент, Сонная артерия и др.).
3. Выберите нужный шаблон с помощью **трекбола** и нажмите **Установить**.

   При этом на мониторе отображается выбранный шаблон.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При выборе другой категории исследования отображается список шаблонов для выбранной категории. Выберите нужный шаблон.*

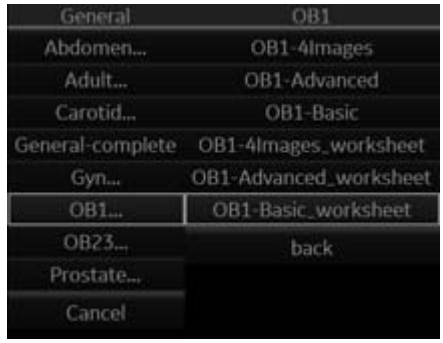


Рис. 13-215. Список доступных шаблонов

4. Выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).
5. Происходит преобразование отчета в соответствии с выбранным шаблоном.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Заводские шаблоны

В системе предусмотрены заводские шаблоны для каждого приложения. Можно производить изменение данных шаблонов для создания пользовательских шаблонов. Необходимо сохранять отредактированные/новые шаблоны под уникальными именами.

Шаблон может включать одно или несколько из перечисленного ниже:

- Измерения
- Рабочая таблица или изображения сводки по исследованиям сосудов
- Анатомические обзоры или биофизические профили
- Анатомические графические изображения
- Графики
- Области изображений
- Окна оценок

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные заводские шаблоны можно добавить в меню "Utility" (Утилиты) -->"Report" (Отчет) (АК при многоплодной беременности, почки, и т.п.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование отчета

Введение адреса больницы

При использовании заводского шаблона область для введения информации о больнице обычно расположена в верхней части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе ‘Заданный текст’ на *стр. 13-512*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Выберите ***Reports*** (Отчеты).
2. Выберите ***Конструктор.***
3. Дважды щелкните на области для введения информации о больнице в шаблоне. Отобразится диалоговое окно с заданным текстом.

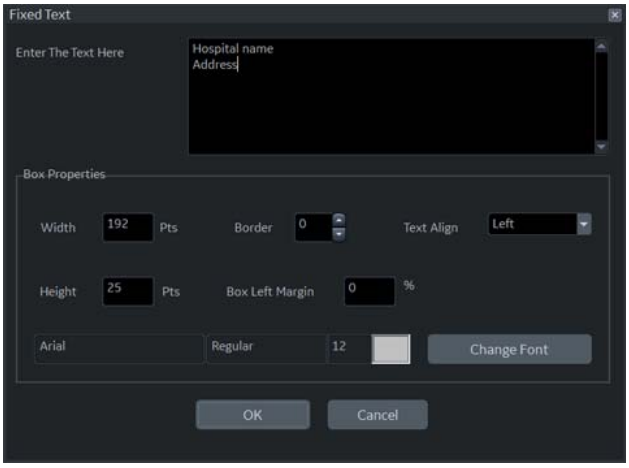


Рис. 13-216. Диалоговое окно с заданным текстом

4. Внесите необходимые изменения.
   a. В текстовой области введите название больницы.
   b. При необходимости внесите изменения в параметры окна (ширина окна, ширина границы окна, выравнивание текста, высота окна, левая граница окна и шрифт).
5. Нажмите кнопку ***OK***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение адреса больницы (продолжение)

6. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

7. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отобразится отчет с адресом больницы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипа больницы

При использовании заводского шаблона область для вставки логотипа больницы обычно расположена в верхней левой части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе ‘Заданный текст’ на *стр. 13-512*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Сохраните выбранный логотип больницы в виде файла формата jpeg или bmp на CD.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Присвойте логотипу уникальное имя (например, НазваниеБольницыЛоготип.bmp).*

2. Вставьте CD в привод CD/DVD.
3. Выберите ***Reports*** (Отчеты).
4. Выберите ***Конструктор.***
5. Дважды щелкните на логотипе GE Logo, при этом рамка подсвечивается. При этом отображается окно логотипа.



Рис. 13-217. Окно логотипа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипа больницы (продолжение)

6. Выберите "***Import Logo***" (Импорт логотипа) (1). Вначале выберите привод CD, затем выберите логотип больницы.
7. Нажмите кнопку ***OK***. При этом логотип больницы отображается в списке логотипов (2). Для выбора щелкните на логотипе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Покручивайте список логотипов, используя клавиши со стрелкой влево/вправо (3).

8. Произведите необходимые изменения внешнего вида (4).
9. Нажмите кнопку ***OK***.
10. Сохраните шаблон.

    Для сохранения шаблона под тем же именем:

    - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
    - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

    Для сохранения шаблона под новым именем:

    - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
    - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).
11. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отображается шаблон с логотипом больницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при печати на отчете отображается другой логотип - переименуйте название логотипа, который Вы хотите присоединить к отчету, и вставьте логотип в шаблон отчета повторно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование архивной информации

При использовании заводских шаблонов поле с архивной информацией обычно располагается ниже названия больницы и логотипа.

Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически. Для редактирования информации, например, сведений или комментариев, введенных в меню пациента:

1. Выберите текст, выделенный желтым, для редактирования, например, сведения или комментарии.

   При этом отображается область, в которую было введено описание (например, меню пациента).
2. Внесите необходимые изменения в данные.
3. Выберите ***Report*** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.



Рис. 13-218. Поле со сведениями пациента (пример)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации

1. Выберите ***Конструктор.***
2. Дважды щелкните на области для архивной информации в шаблоне. При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

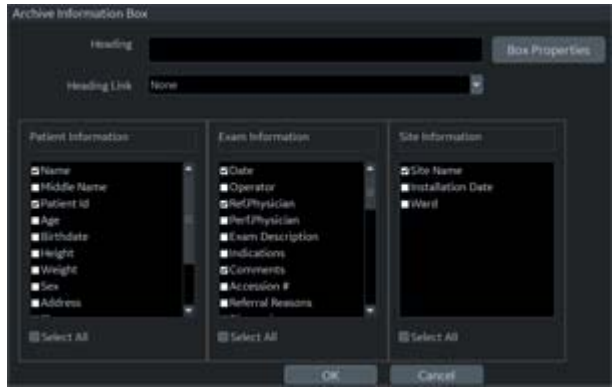


Рис. 13-219. Окно информации архива

3. Установите флажки для выбора или отмены выбора объектов для изменения.

   Объекты, отмеченные флажками, будут отображены в шаблоне отчета.
4. Выберите "Box Properties" (Параметры окна), чтобы изменить шрифт, размер шрифта, цвет, шрифта или размер окна и нажмите "***OK***".
5. Нажмите "***OK***", чтобы вернуться к конструктору отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменение характера отображения объектов окна архивной информации (продолжение)

6. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

7. Выберите Файл -> Выход, чтобы выйти из конструктора отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ввод текста в свободной форме

Для ввода в отчет текста в свободной форме используется буквенно-цифровая клавиатура.

В заводском шаблоне область для введения текста в свободной форме называется "Summary or Comments" (Сводка или комментарии).

1. Наведите курсор на текстовое поле и нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ввод текста можно осуществить только в поле, установленном конструктором отчетов как поле для текста в свободной форме.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ вводите процентные значения "%s" в поле ввода произвольного текста и НЕ пытайтесь после этого редактировать/сохранять шаблон в конструкторе отчетов.*

2. Введите текст.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка текста

1. Выберите **Конструктор.**
2. Наведите курсор на поле для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
3. Выберите Текстовое поле в меню Вставить. При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).

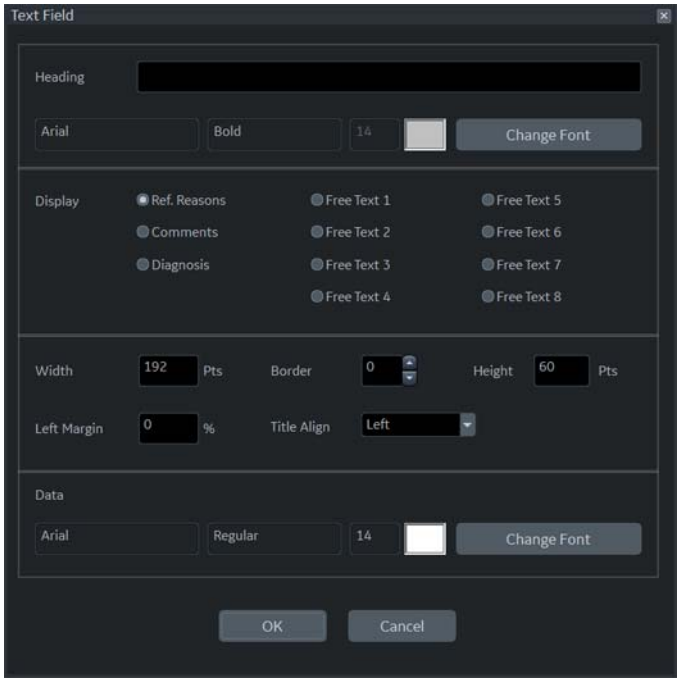


Рис. 13-220. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

4. Выберите соответствующие элементы отображения:
   - Ref. Reasons (Причины направления): извлечение информации из прямого отчета.
   - Комментарии: извлекает эту информацию из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
   - Диагноз: извлекает эту информацию из прямого отчета.
   - Текст в свободной форме 1–8.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка текста (продолжение)

5. Ввод текста заголовка.
6. Внесите необходимые изменения в параметры окна, заголовка и шрифта, и дату.
7. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.
8. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

   Для сохранения шаблона под новым именем:

   - выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
   - Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в отчет

В некоторых заводских шаблонах предусмотрено поле для изображений. Подробнее о вставке и изменении области изображения см. в разделе ‘Поля для изображений’ на *стр. 13-504*.

Для вставки изображений из буфера обмена в поле для изображений в отчете:

1. Наведите курсор на нужное изображение в буфере обмена.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наведении курсора на буфер обмена отображается изображение для предварительного просмотра.*

2. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить) и перетащите выбранное изображение в окно отчета, используя **трекбол**, или дважды щелкнув кнопку **Set** (Установить) на нужном изображении.
3. Для перемещения изображений между полями для изображений нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение в нужное место.

   Для удаления изображения из отчета нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение обратно в буфер обмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор результатов измерений

Результаты исследования текущего пациента отображаются автоматически при наличии раздела для измерений в шаблоне отчета.

В заводском шаблоне предусмотрено поле для результатов измерений. Подробнее о вставке и изменении области измерений см. в разделе ‘Измерения’ на *стр. 13-510*.

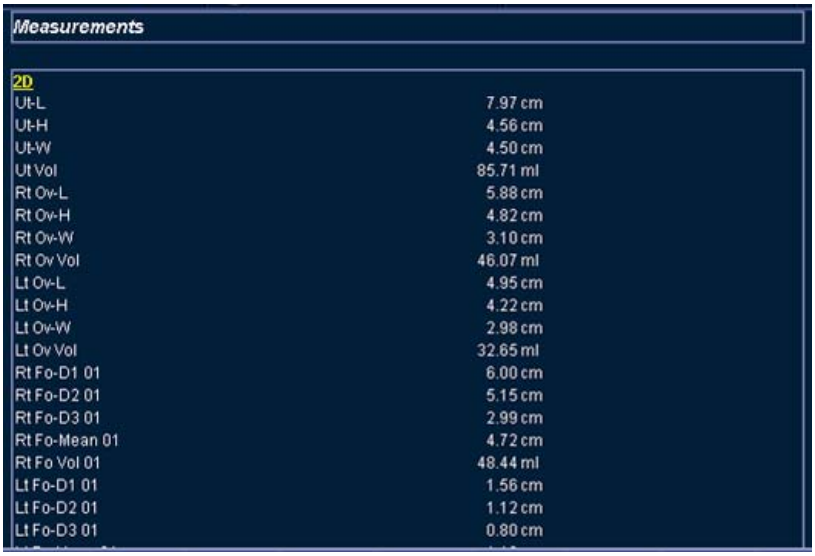


Рис. 13-221. Раздел измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка рабочей таблицы

Можно осуществить вставку рабочей таблицы (так же, как изображения) в поле для изображений. Информацию о вставке в шаблон отчета поля для изображения см. в разделе ‘Поля для изображений’ на *стр. 13-504*.

1. Выведите окно рабочей таблицы на монитор.
2. Сохраните рабочую таблицу, используя кнопку **Print** (Печать).
3. Нажмите ***Report*** (Отчет).
4. Перетащите рабочую таблицу в окно отчета.
   a. Наведите курсор на нужную рабочую таблицу в буфере обмена.
   b. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить). Используйте **трекбол**, чтобы перетащить выбранную рабочую таблицу в поле для изображений.
   c. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Также можно навести курсор на выбранную рабочую таблицу в буфере обмена, дважды щелкнуть на ней, навести курсор на поле для изображений и нажать "**Set**" (Установить).*

5. При этом рабочая таблица отображается в окне отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для смены цвета фона на белый в целях экономии чернил во время печати дважды щелкните на рабочей таблице в окне отчета. Вновь дважды щелкните на рабочей таблице для возврата к исходному цвету.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение объектов рядом друг с другом

Для размещения изображений, изображений и комментариев, анатомических графических изображений и комментариев и т.п. рядом, вначале необходимо вставить в шаблон отчета таблицу, имеющую два (или более) столбца.

1. Выберите ***Report*** (Отчет).
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить объект.
4. Выберите "***Table***" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить). При этом отображается окно "Insert Table" (Вставить таблицу).



Рис. 13-222. Окно вставки таблицы

5. Установите число столбцов равным 2 (или больше, при необходимости) и, если требуется, внесите изменения в параметры таблицы. Нажмите кнопку ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если не требуется отображение границы таблицы, установите значение "Border" (Граница) равным 0. При необходимости добавьте дополнительные строки*

6. Наведите курсор на столбец и выберите нужные объекты из меню"Insert" (Вставить) (например, логотип, изображение, текст в свободной форме). Укажите необходимые объекты.
7. Повторите шаг 6 для каждой колонки.
8. Сохраните шаблон.

   Для сохранения шаблона под тем же именем:

   - Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
   - Нажмите "Yes" (***Да***). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размещение объектов рядом друг с другом (продолжение)

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "***Save As***" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Можно выбрать порядок, в котором изображения будут вставляться в заводские шаблоны: по столбцам (по умолчанию) или построчно. Более подробную информацию см.: ‘Вставка таблицы’ на *стр. 13-495.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора

Если рабочие таблицы, графики АК, и/или страницы анатомического обзора были сохранены для текущего пациента, доступ к ним может быть осуществлен со страницы отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Страницы OB Graph (АК график) и Anatomical Survey (Анатомический обзор) применяются к OB (АК), GYN (ГИН) и Abdomen (Брюшная полость).

1. На сенсорной панели выберите опцию ***Раб.табл.***, ***График*** или ***Страница анатомического обзора***.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Также для данных страниц имеется возможность размещения заданного текста в виде гиперссылок. Наведите курсор на заданный текст и нажмите **Set** (Установить).*

2. Отобразится соответствующая страница (рабочая таблица, график АК или анатомический обзор) с соответствующей вкладкой сенсорной панели.
3. Выберите ***Report*** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

Сохранение отчета

1. Выберите ***Store*** (Сохранить).

   Отчет будет сохранен в архиве в виде файла формата CHM.

ПРИМЕЧАНИЕ: Архивированный отчет не может быть отредактирован, тем не менее, рекомендуется перед сохранением проводить обзор данных сохраняемого отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Извлечение архивированного отчета

1. Выберите ***Retrieve*** (Извлечь). При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).



Рис. 13-223. Меню извлечения (префикс "User1\" (Пользователь 1\) может отсутствовать

2. Выберите нужный отчет и нажмите **Set** (Установить).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Извлеченный отчет не может быть отредактирован.*

Удаление отчета из архива

1. Нажмите кнопку ***Удалить***. При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).

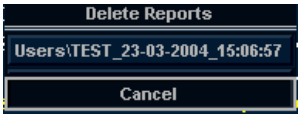


Рис. 13-224. Меню удаления отчетов (префикс "User1\" (Пользователь 1\) может отсутствовать)

2. Выберите отчет для удаления и нажмите **Set** (Установить).

Печать отчета

О предварительном просмотре макета для печати см. в разделе ‘Предварительный просмотр макета печати’ на *стр. 13-492*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дважды щелкните на рабочей таблице и/или изображении в отчете для смены цвета фона на белый для экономии чернил при печати. Дважды щелкните на рабочей таблице или изображении вновь для возврата к исходному цвету фона.*

1. Выберите ***Print*** (Печать), чтобы напечатать отчет.

   Отчет будет напечатан на установленном по умолчанию принтере.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Экспорт отчета на носитель

1. Выберите More (Дополнительно).
2. Нажмите ***Save as*** (Сохранить как).

   При этом на экране отобразится диалоговое окно "Save As" (Сохранить как).
3. Введите название отчета и выберите формат файла.
4. Выберите носитель для экспорта отчета. Система присвоит ему имя (цифровой UID DICOM, уникальный идентификатор).



Рис. 13-225. Диалоговое окно "Save as" (Сохранить как)

5. Нажмите ***Save*** (Сохранить).

Выход из отчета

1. Выберите ***Store*** (Сохранение) для сохранения отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Во время паузы при работе с отчетом вся информация, внесенная в отчет, будет автоматически сохранена без потерь данных.*

2. Выберите другую кнопку для закрытия страницы отчета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание собственного шаблона

Конструктор шаблонов

Вы можете создавать свои собственные шаблоны с заданными настройками на основе пустого отчета, либо использовать для этого существующий шаблон (заводской или пользовательский).

Выведите на экран нужный шаблон и выберите ***Designer*** (Конструктор), чтобы открыть страницу "Template Designer" (Конструктор отчетов).

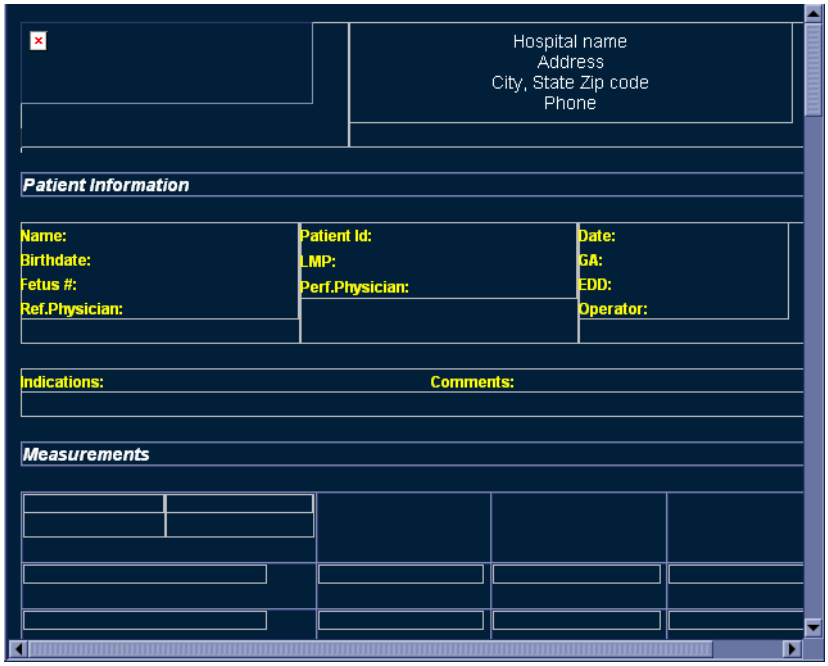


Рис. 13-226. Приложение Report Designer

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню файла

Таблица 13-78: Меню файла

	Описание
Новый	Создание нового шаблона. Отображается пустой шаблон.
Сохранить	Перезапись существующего шаблона.
Сохранение	Сохранение под новым именем.
Настройка страницы	Вывод на экран макета печати.
Предварительный просмотр задания для печати	Предварительный просмотр задания для печати.
Выход	Выход из конструктора отчетов.

Создание нового шаблона

Для создания нового шаблона без использования существующего заводского шаблона:

1. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
2. Выберите "***New***" (Новый) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается пустой шаблон.
3. Создайте шаблон отчета.
4. Выберите "***Save***" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название шаблона и нажмите "***OK***".
6. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
   - "Yes" (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
   - "No" (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание нового шаблона и сохранение его под именем заводского шаблона

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под тем же именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Чтобы сохранить изменения выберите **Save** (Сохранить) в меню"File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).

   - "Yes" (Да): сохранение изменений.
   - "No" (Нет): изменения не сохраняются.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Название шаблона отображается в списке шаблонов под прежним именем с добавлением компонента "[user]" (пользовательский). Например: "OB23-Basic[user]" (АК23-основной[пользовательский]). При этом сохраняется также оригинальный заводской шаблон.*

5. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

   - "Yes" (Да): сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
   - "No" (Нет): выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
   - "Cancel" (Отменить): возврат к конструктору отчетов.



Полезные советы

Во время редактирования шаблона периодически производите сохранение изменений. Это позволяет сократить риск потери внесенных изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание нового шаблона и сохранение под новым именем

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под новым именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите ***Designer*** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Выберите ***Save as*** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).

   При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название нового шаблона и нажмите "OK".
6. Выберите "***Exit***" (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
7. При этом происходит закрытие окна конструктора отчетов и возврат к странице отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Настройка страницы

1. Произведите необходимые изменения в заводском шаблоне в **Designer** (Конструктор).
2. Выберите **Save as** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).
3. При необходимости поменяйте размер листа или ориентацию для соответствия макету шаблона.

   Для задания верхнего или нижнего колонтитула в печатаемом отчете введите текст и необходимые переменные в таблицу, которая показана ниже. Выберите “Different for first page” (Другой для первой страницы) и введите верхний/нижний колонтитул для данной страницы.

Таблица 13-79: Переменные и определения

Переменная	Определение	Переменная	Определение
{pid}	Идентификатор пациента	{prt}	Настоящее время (время печати)
{pnm}	ФИО пациента	{cp}	Текущая страница
{pbd}	Дата рождения пациента	{tp}	Число страниц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-79: Переменные и определения (продолжение)

Переменная	Определение	Переменная	Определение
{exd}	Дата проведения исследования	{c}	Последующий текст центрируется
{prd}	Текущая дата (дата печати)	{r}	Последующий текст выравниваются по правому краю.
{inm}	Название учреждения		

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию выравнивание по левому краю. Отчет будет отображаться черным по белому.

4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

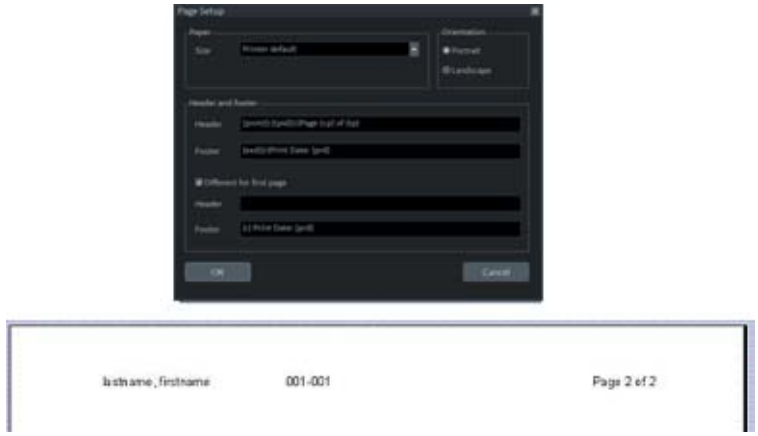


Рис. 13-227. Пример окна настройки страницы с верхним колонтитулом

Предварительный просмотр макета печати

1. Выберите ***Template*** (Шаблон), чтобы выбрать шаблон отчета.
2. При этом отображается экран "Print Preview" (Предварительный просмотр печати).

   Для внесения изменений выберите **Close** (Закрыть), чтобы выйти из экрана предварительного просмотра. Внесите изменения в шаблон или вернитесь к окну отчета и отредактируйте его содержимое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню редактирования

Таблица 13-80: Меню редактирования

	Описание
Удалить	Удаление выбранного объекта из шаблона отчета
Отменить	Восстановление исходного состояния шаблона отчета.

Удаление объекта в шаблоне

1. Выберите объект, который необходимо удалить.
2. Выберите ***Delete*** (Удалить) в меню "Edit" (Редактирование) и нажмите **Set** (Установить). Объект будет удален из шаблона.

Откат выполненной операции

1. Выберите "***Undo***" (Отмена) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
2. Повторите необходимые действия.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню вставки

Таблица 13-81: Меню вставки

	Описание
Принудительный разрыв страницы	Вставка разрыва страницы.
Таблица	Вставка таблицы.
Логотип	Вставка логотипа в виде файла формата Bitmap.
Инфо архива	Вставка архивной информации.
Анатомические графические изображения	Выбор анатомических графических изображений по категории для вставки в поле.
Анатомический обзор	Выберите OB (АК), GYN (ГИН) иди Abdomen (Брюшная полость).
Изображение	Вставка поля для изображений в шаблон.
Анализ движения стенки	Выбор плоскостей среза, центра или окна таблицы оценок.
АК/ГИН	Выберите OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) или Anatomy (Анатомия).
Малые органы	Выбор Breast (Молочная железа) или Thyroid (Щитовидная железа).
Измерения	Вставка поля для измерений в шаблон.
Текстовое поле	Редактирование текстового поля.
Заданный текст	Вставка комментариев в качестве заданного текста.

Вставка разрыва страницы

1. Наведите курсор на место для вставки разрыва страницы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Page Break" (Разрыв страницы) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
   На шаблоне отображается линия разрыва страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для изменения расположения разрыва страницы выберите линию разрыва и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка таблицы

1. Наведите курсор на место для вставки таблицы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается меню "Insert Table" (Вставить таблицу).



Рис. 13-228. Диалоговое окно вставки таблицы

3. Укажите необходимые параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы граница таблицы была невидимой установите значение параметра “Border” (Граница) равным 0 (нулю)

4. Нажмите "***OK***" для вставки таблицы или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для вставки/удаления строки/столбца из таблицы или доступа к настройкам таблицы дважды щелкните кнопку **Set** (Установить) на любой пустой области в таблице. При этом отображается меню настроек таблицы.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в таблицу

Можно выбрать порядок вставки изображений в таблицы: построчно (по умолчанию) или по столбцам.

Построчный порядок вставки изображений

По умолчанию изображения вставляются в ячейки первой строки, затем — в ячейки следующей строки и т. д.

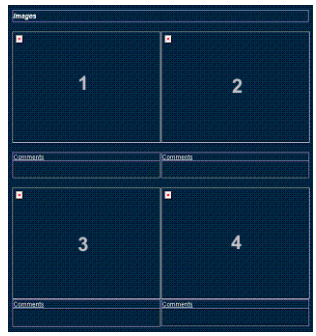


Рис. 13-229. Порядок вставки изображений: построчный (по умолчанию)

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:

   № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 2
2. После вставки таблицы вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.

   a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).

   b. Повторите эти действия для каждой ячейки в таблице.

После сохранения шаблона и начала работы в генераторе отчетов вставка изображений в таблицу будет осуществляться в соответствии с порядком, установленным по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка изображений в таблицу (продолжение)

Порядок вставки изображений по столбцам

Если выбрана вставка изображений по столбцам, изображения сначала вставляются в каждую ячейку первого столбца, затем — в ячейки следующего столбца и т. д.

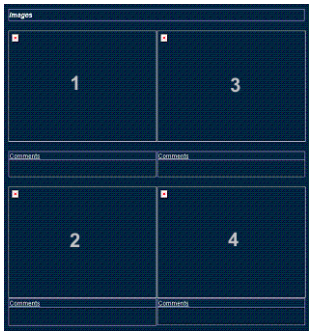


Рис. 13-230. Порядок вставки изображений: по столбцам

Для вставки изображений по столбцам необходимо создать таблицу с 2 столбцами и 1 строкой. В каждую ячейку данной таблицы необходимо вставить другую таблицу.

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:

   № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 1
2. После вставки таблицы создайте таблицу внутри каждой ячейки.
   a. Наведите курсор на ячейку левого столбца и нажмите **Set** (Установить).
   b. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
   c. При задании параметров необходимо указать:

      № of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. строк=1; ширина=290 пикселей.

      Нажмите кнопку ***OK***.
   d. Повторите шаги a-c для следующего столбца.
3. Вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
   a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
   b. Повторите эти действия для каждой ячейки в 2 таблицах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После сохранения шаблона и при работе в программе Report Writer (Генератор отчетов), выбранные изображения будут вставляться в таблицу по столбцам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка логотипов

1. Наведите курсор на область для вставки логотипа и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Logo" (Логотип) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.



Рис. 13-231. Окно логотипа

3. Выберите логотип, который необходимо вставить (1), или импортируйте файл в формате bmp или jpg со съемного носителя (2). Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой (3). Укажите параметры внешнего вида (4).
4. Нажмите "***OK***" для вставки логотипа или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

Смена логотипа:

1. Наведите курсор на логотип, который необходимо заменить и дважды нажмите **Set** (Установить) . При этом отображается окно логотипа.
2. Выберите новый логотип. Если нужный логотип не отображается, выберите "Import Logo" (Импорт логотипа), чтобы импортировать другой логотип.
3. Укажите параметры внешнего вида.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации

Архивная информация включает в себя объекты из различных информационных меню (меню пациента, исследования и сведений о рабочих условиях). В данном окне объединяются и отображаются различные варианты информационных меню.

1. Наведите курсор на область для ввода архивной информации и нажмите **Set** (Установить).

   При использовании заводского шаблона дважды щелкните на области текущей архивной информации для отображения окна "Archive Information" (Архивная информация).

2. Выберите "***Archive Info***" (Архивная информация) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

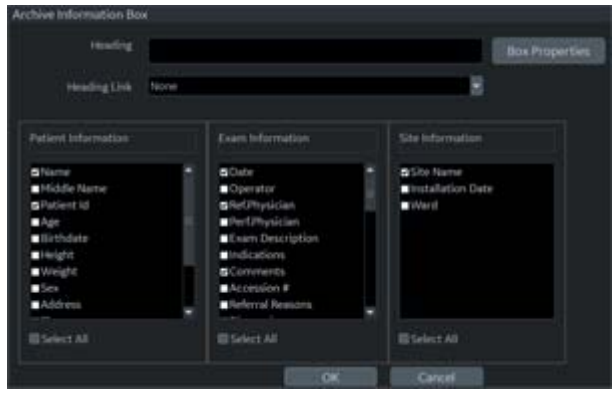


Рис. 13-232. Окно информации архива

3. Введите заголовок, выберите ссылку заголовка из выпадающего меню, а также выберите параметры для отображения в отчете.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации (продолжение)

4. Выберите "Box Properties" (Свойства окна), чтобы изменить шрифт, выравнивание, внешний вид и т.п.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для того чтобы задать один шрифт для всех полей выберите "Set All fields" (Установить для всех полей).*

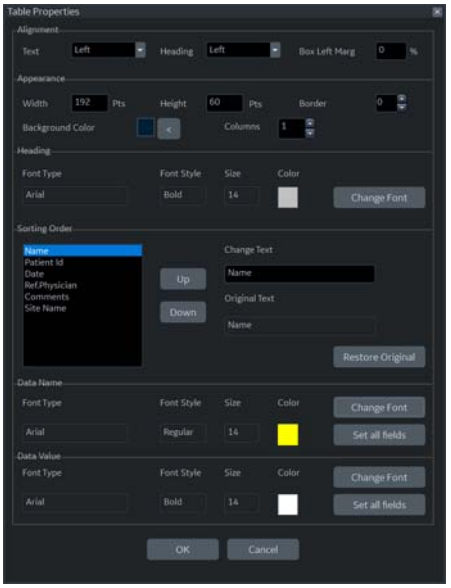


Рис. 13-233. Свойства таблицы

5. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена. Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически.



Рис. 13-234. Пример окна "Patient (Archive) Information" (информация пациента (архивная))

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вставка архивной информации (продолжение)

Редактирование архивной информации:

1. Выберите ***Конструктор.***
2. Наведите курсор на поле с архивной информацией для редактирования.
3. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)
4. Внесите необходимые правки в заголовок, ссылку заголовка и параметры.
5. Выберите "***OK***", чтобы сохранить изменения, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию сохранения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Анатомические графические изображения

1. Наведите курсор на область для вставки анатомических графических изображений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "***Anatomical Graphics***" (Анатомические графические изображения) в меню "Insert" (Вставить).
3. Выберите нужную категорию и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно графических изображений.

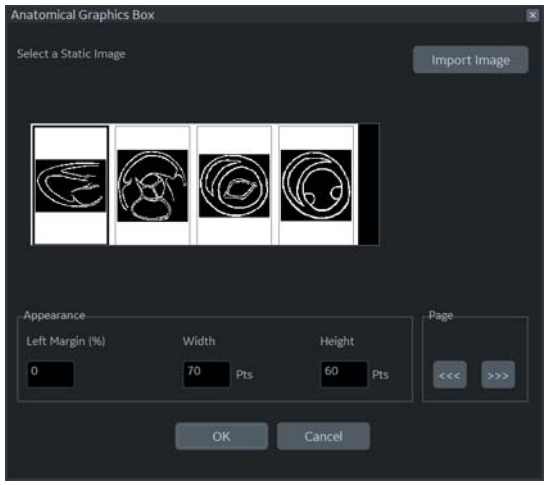


Рис. 13-235. Пример окна "Anatomical Graphics" (Анатомические графические изображения)

4. Выберите графическое изображение для вставки в шаблон или осуществите импорт файла формата bmp или jpg со съемного носителя. Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой.
5. Выберите "Appearance" (Внешний вид).
6. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поля для изображений

1. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить изображение.
2. Выберите изображение в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Ultrasound Image" (Ультразвуковое изображение).

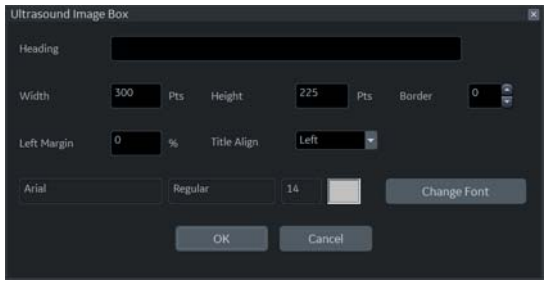


Рис. 13-236. Окно ультразвукового изображения

3. Введите заголовок, внесите необходимые изменения в параметры окна и шрифта заголовка.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Введите в поле для заголовка пробел, чтобы оставить его пустым.*

Для соответствия параметрам монитора соотношение ширины к высоте (Ш:В) для изображения должно составлять 4:3. Таким образом, разрешение для больших изображений будет составлять 640:480 и 300:225 - для изображений, размещаемых рядом.

4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"

1. Наведите курсор на область для вставки результатов анализа движения стенки и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Wall Motion Analysis" (Анализ движения стенки) в меню "Insert" (Вставить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

3. Выберите и осуществите настройку нужного параметра.
   - Bull's Eye (Центр)



Рис. 13-237. Диалоговое окно "Bull's Eye"

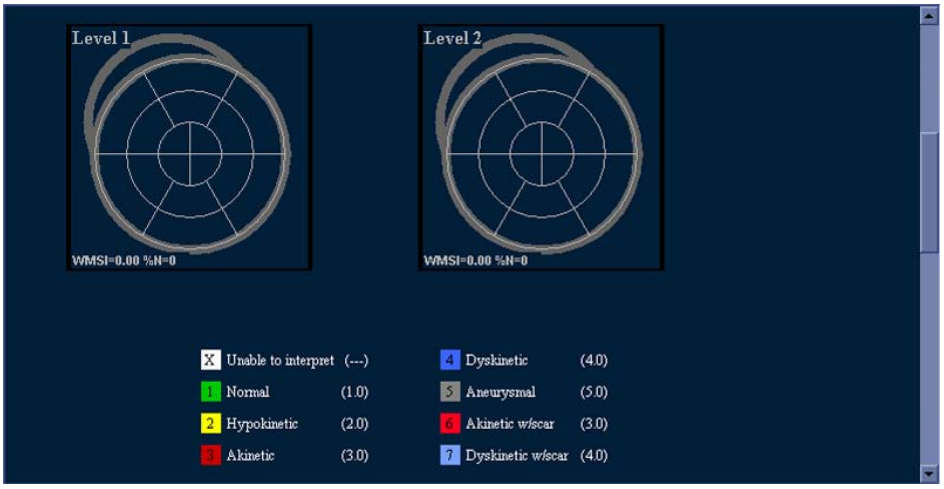


Рис. 13-238. Пример отчета "Bull's Eye"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

- Плоскости среза

ПРИМЕЧАНИЕ: *Параметры диалогового окна "Cut Planes" (Плоскости среза) аналогичны таковым диалогового окна "Bull's Eye".*

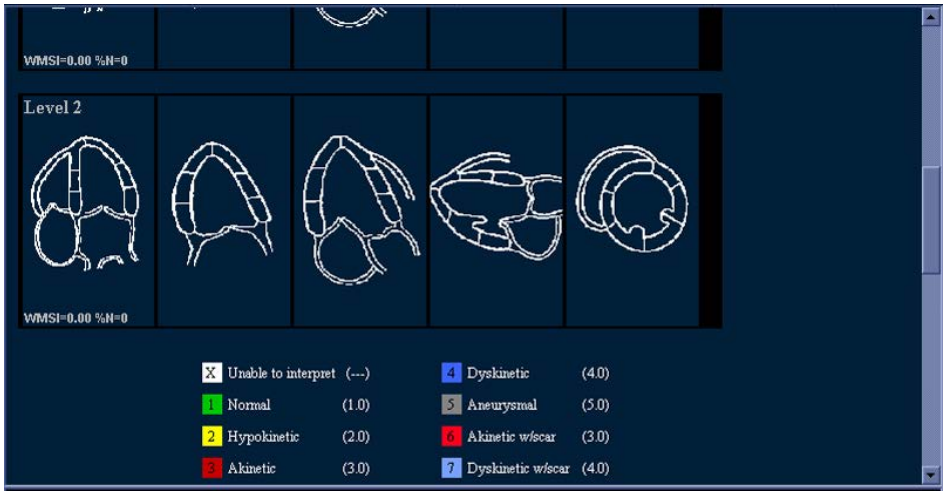


Рис. 13-239. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)

- Окно таблицы оценок



Рис. 13-240. Диалоговое окно таблицы оценок

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое)

OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) и Anatomy (Анатомия) могут быть введены в отчет.

1. Наведите курсор на область для вставки графика или анатомической области и нажмите **Set**.
2. В меню Insert (Вставить) выберите OB/GYN (АК/ГИН). Появится меню выбора.
3. Выберите соответствующий объект. Отобразится диалоговое окно.

   - График АК



Рис. 13-241. Диалоговое окно графика АК

   a. Выберите измерение и количество плодов.
   b. При необходимости отметьте "Fetus Trending" (Тренды развития плода) и "Fetus Compare" (Сравнение плодов).
   c. При необходимости внесите изменения в компоновку.
   d. Нажмите "***OK***"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Гистограмма



Рис. 13-242. Диалоговое окно гистограммы

a. Выберите исследование и количество плодов.
b. При необходимости внесите изменения в компоновку.
c. Нажмите кнопку ***OK***.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Гистограмма содержит измерения, заданные по умолчанию.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акушерское/гинекологическое исследование (только акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Анат. структ.

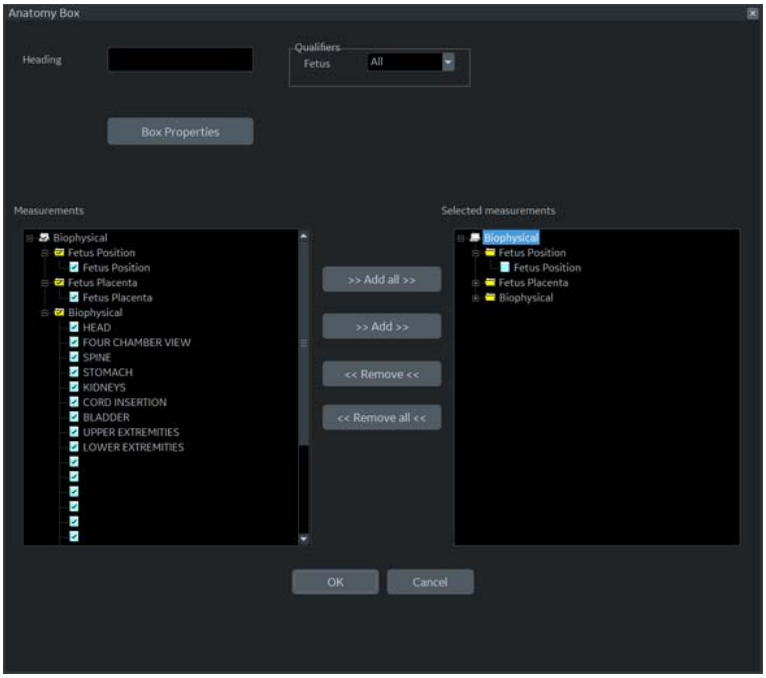


Рис. 13-243. Диалоговое окно "Anatomy" (Анатомия)

a. Введите заголовок.
b. Выберите квалификаторы из выпадающего меню.
c. Выберите “***Add all***” (Добавить все), чтобы скопировать все измерения в правый столбец
d. Установите флажок напротив измерения, которое необходимо установить в левой колонке, и выберите “***Add***” (Добавить). Выбранные измерения будут скопированы в правую колонку.
e. Для удаления ненужных измерений установите флажки напротив этих измерений в правой колонке и выберите “***Remove***” (Удалить) или “***Remove all***” (Удалить все).
f. Для внесения изменений в параметры выберите "Box Properties" (Параметры окна) и установите нужные параметры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения

Вставка поля для отображения измерений. Параметры измерений, отображаемые в поле для измерений, могут быть настроены.

1. Наведите курсор на область для вставки измерений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Measurements" (Измерения) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Measurements" (Измерения).

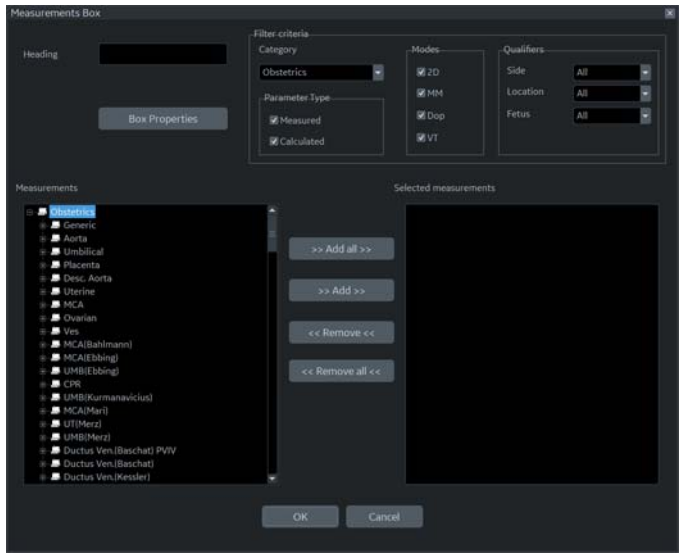


Рис. 13-244. Окно измерений

3. Введите текст заголовка, при необходимости выберите фильтр критериев и измерения.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Текстовые поля

1. Наведите курсор на область для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).

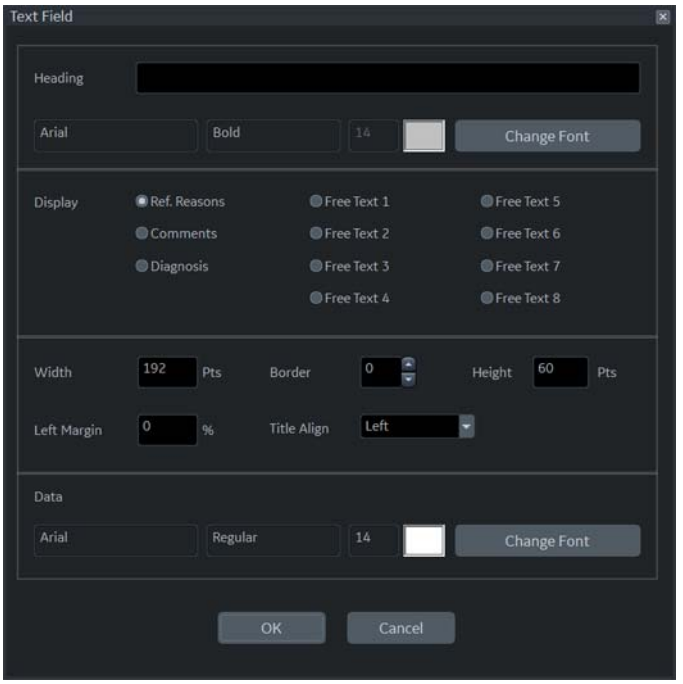


Рис. 13-245. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

3. Введите текст заголовка. Если вы хотите оставить заголовок пустым введите в поле для текста заголовка пробел.
4. Выберите объект для отображения.
   - Ref.Reason (Причина направления): причина направления.
   - Comments (Комментарии): извлечение информации из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
   - Диагноз.
   - Текст в свободной форме: 1–8

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. При необходимости укажите границу текстового поля.
6. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Текст будет сохранен автоматически в соответствующем поле, выбранном для данного диалогового окна.

Редактирование текстового поля:

1. Наведите курсор на текстовое поле для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).
3. Внесите необходимые правки в заголовок, настройки или параметры шрифта.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Заданный текст

1. Наведите курсор на область для вставки заданного текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).

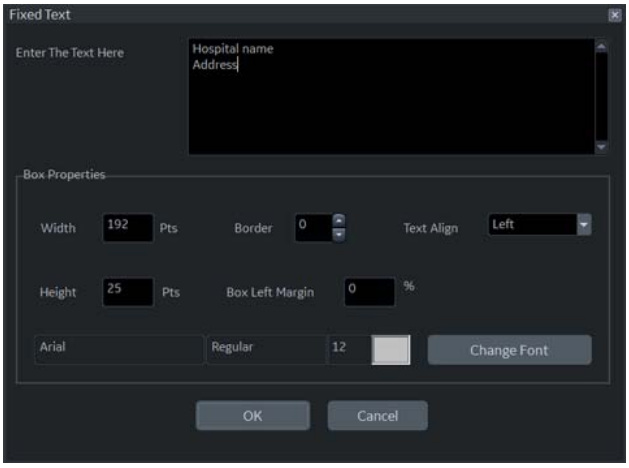


Рис. 13-246. Диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст)

3. Введите текст (например, информацию о больнице, название отчета или таблицы) и назначьте границу и шрифт.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Редактирование заданного текста:

1. Наведите курсор на заданный текст для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).
3. Внесите необходимые правки в текст, параметры границы или шрифта.
4. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Меню настройки

Таблица 13-82: Меню настройки

	Описание
Цвет страницы	Изменение цвета шаблона.
Установки	Отображается меню "Preference" (Установки) для полей архивной информации.

Цвет страницы

1. Для изменения цвета страницы выберите "Page Color" в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Color" (Цвет).

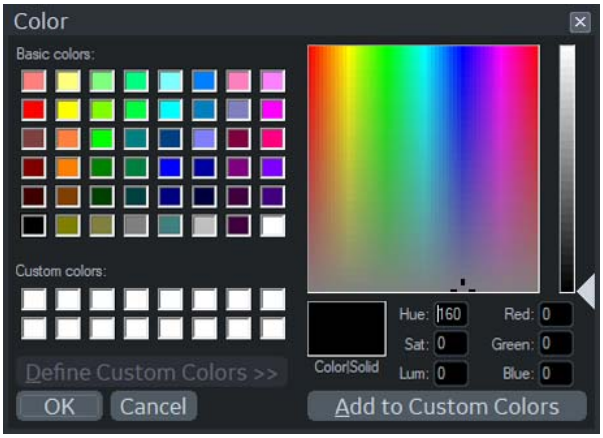


Рис. 13-247. Диалоговое окно цвета

2. Выберите нужный цвет или создайте новый цвет.
3. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка параметров

Для установки необходимых параметров для архивных данных:

1. Выберите необходимые параметры в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Preference" (Установки).

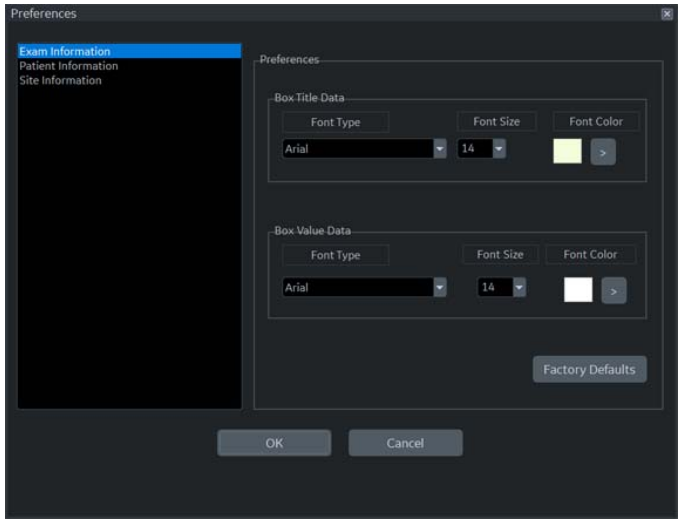


Рис. 13-248. Окно установок

2. Выберите информацию, подлежащую изменению, и осуществите необходимые настройки.
3. Нажмите кнопку ***OK*** или Отмена.
4. Сохраните шаблон.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет

Прямой отчет

Вы можете использовать прямой отчет для ввода комментариев, диагноза и причин направления в любое время во время проведения исследования, при этом данные сведения будут внесены финальный отчет. При наличии необходимых настроек в отчете отображаются комментарии.

1. Выберите ***Direct Rep.*** (Прямой отчет) в окне сводки измерений. "Direct Report" (Прямой отчет) отображается в левой части монитора.



Рис. 13-249. Окно сводки измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

2. Прямой отчет отображается в левой части экрана.

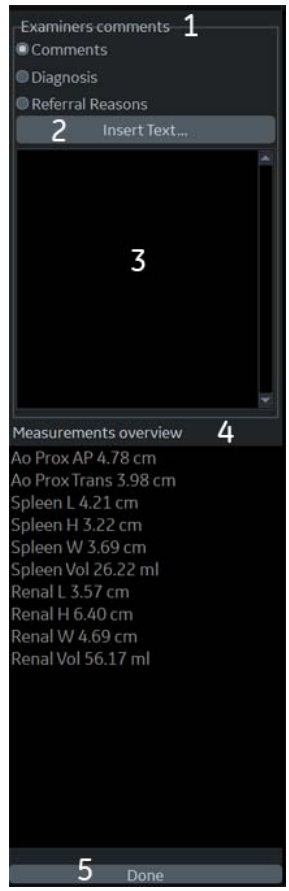


Рис. 13-250. Прямой отчет

1. Выбор типа информации
   ПРИМЕЧАНИЕ. Комментарии, введенные под полем «Диагноз», появляются в разделе «Клинический диагноз» финального отчета. Комментарии, введенные под полем «Причины направления» появляются в разделе «Клинический диагноз» финального отчета.
2. Создание/вставка текстовых шаблонов
3. Текстовое поле
4. Список произведенных измерений
   Результаты измерений отображаются в поле "Measurement Overview" (Обзор измерений).
   Двойной щелчок: вставка значения только для выбранной строки, например, 5,98 см
   "Shift" + "двойной щелчок": вставка целой строки, например, BPD 5,98 см
5. Выход из окна прямого отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

3. Выберите соответствующий параметр и введите текст в свободной форме с использованием буквенно-цифровой клавиатуры или функции "Insert Text" (Вставить текст).

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка текстовых шаблонов осуществляется при помощи экрана "Utility Report" (Служебный отчет).

   a. Выберите ***Insert Text*** (Вставить текст) для вывода окна "Insert Text" (Вставить текст).
   b. Выберите текст для вставки при помощи **трекбола**.
   c. Нажмите **Set** (Установить). При этом выбранный текст отображается в прямом отчете.

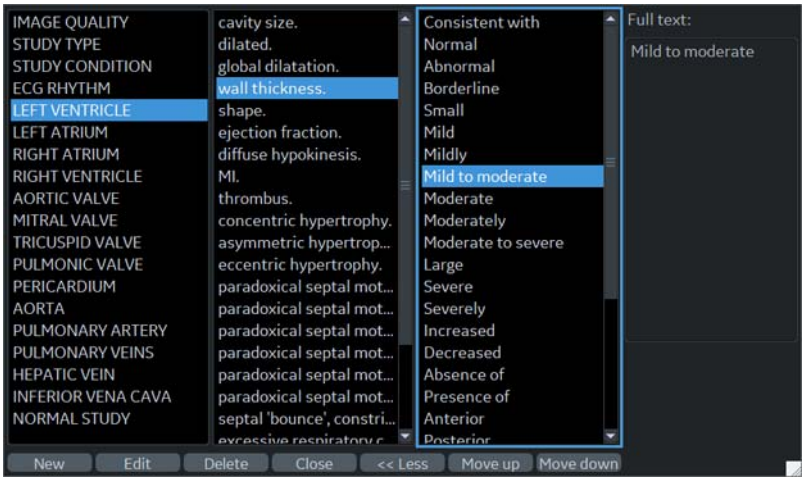


Рис. 13-251. Окно вставки текста полностью

- "New" (Новый): ввод нового текста
- "Edit" (Редактирование): редактирование текста
- "Delete" (Удалить): удаление текста
- "Close" (Закрыть): закрытие окна для ввода текста
- "More" (Дополнительно) >>: отображение полного окна Insert Text
- <<"Less" (Меньше): минимизация окна вставки текста
- "Move up/Move down" (Переместить вверх/ переместить вниз): перемещение текста вверх или вниз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Наведите курсор на результат измерений в окне обзор измерений и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прямой отчет (продолжение)

5. Для выхода выберите ***Done*** (Готово) в нижней части окна "Direct Report" (Прямой отчет).

   При настройке поля комментариев, диагноза, причин направления или измерений в отчете текст и/или результаты измерений, введенные в окне прямого отчета будут автоматически отображаться в отчете.



Рис. 13-252. Пример прямого отчета и отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки отчета

Страница служебного отчета

На странице "Utility Report" (Служебный отчет) можно осуществлять редактирование шаблона отчета, кода диагноза и введенного текста.

Шаблоны

Левый столбец: список всех шаблонов (заводской по умолчанию, пользовательский и т.п.)

Правый столбец: шаблоны, отображаемые в списке шаблонов.

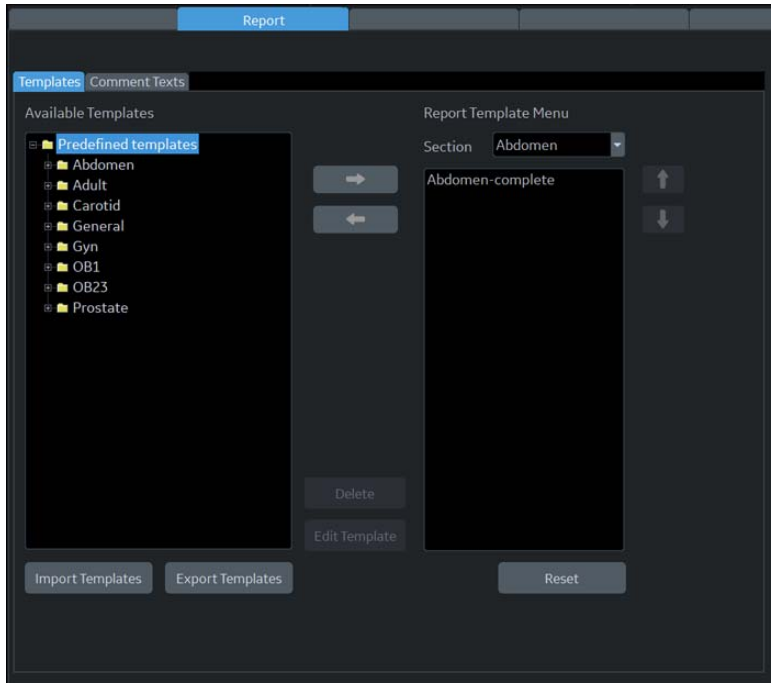


Рис. 13-253. Вкладка шаблона отчета

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Для вставки шаблона в список шаблонов:
  a. Выберите приложение, которое необходимо вставить в шаблон, в выпадающем меню над правым столбцом.
  b. Выберите категорию (категории) и/или шаблон(ы) в левом столбце с помощью установки флажков.
  c. Нажмите на стрелку вправо для копирования шаблона в правый столбец.
- Для удаления шаблона из списка шаблонов, но не из системы:
  a. Выберите шаблон в правом столбце.
  b. С помощью стрелки влево удалите шаблон из правой колонки.
- Для редактирования шаблона или для создания нового шаблона:
  a. Откройте вкладку "Utility" (Утилиты) -> "Report" (Отчет) -> "Template" (Шаблон).
  b. Выберите соответствующий шаблон в левой колонке.
  c. Выберите ***Edit Template*** (Редактирование шаблона). При этом отображается страница "Template Designer" (Конструктор шаблонов).
  d. Отредактируйте шаблон и сохраните его под старым именем ("Save" -Сохранить), либо под новым именем ("Save as" - Сохранить как).

  При использовании функции "Save As" (Сохранить как) для сохранения шаблона под новым именем, новый шаблон будет добавлен в левый столбец. Более подробную информацию см.: ‘Создание собственного шаблона’ на *стр. 13-488.*
- Для удаления шаблона:
  a. Выберите шаблон, который необходимо удалить.
  b. Нажмите ***Delete*** (Удалить).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Для экспорта шаблона:

Полезные советы

Выполните экспорт шаблонов на сменные носители (CD, DVD или USB), так что в дальнейшем можно будет осуществить импорт этих шаблонов в другую систему или систему с другой версией программного обеспечения. Возможен экспорт только шаблонов, но не данных.

a. Вставьте сменный носитель в привод.
b. Наведите курсор на “Export Templates” (Экспорт шаблонов) и нажмите **Set** (Установить). При этом в окне "Export Templates" (Экспорт шаблонов) отображаются доступные пользовательские шаблоны.

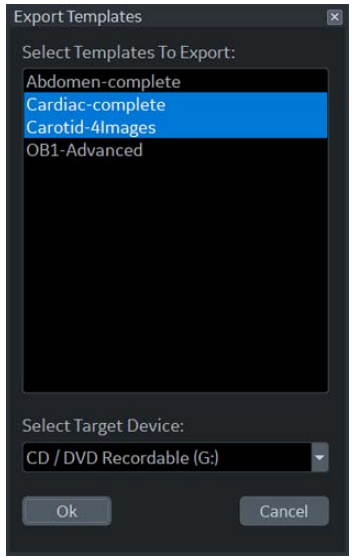


Рис. 13-254. Экспорт шаблонов

c. Выберите шаблон(ы) для экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для выбора нескольких шаблонов используйте клавиши **Ctrl** или **Shift**.*

d. Выберите нужный сменный носитель в поле "Select Target Device" (Выбор конечного устройства).
e. Нажмите кнопку ***OK***.
f. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаблоны (продолжение)

- Чтобы осуществить импорт шаблона:



Выполните импорт шаблонов из другой системы или системы с другой версией программного обеспечения. Возможен импорт только шаблонов, но не данных.

a. Вставьте сменный носитель с шаблоном (ами) отчета, который (ые) необходимо импортировать.
b. Выберите ***Import Template*** (Импорт шаблона). При этом отображается окно "Import Template" (Импорт шаблона).

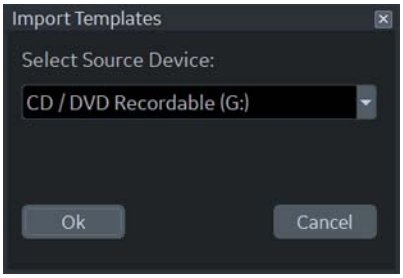


Рис. 13-255. Импорт шаблонов

c. Выберите "Source Device" (Исходное устройство) в выпадающем меню. Нажмите кнопку ***OK***.
d. Нажмите ***F3***, чтобы извлечь носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Импортированные шаблоны будут сохранены в разделе "User defined templates" (Пользовательские шаблоны) главной директории.*

- Для перемещения шаблона из левого столбца в правый или из правого столбца в левый:
  a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
  b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вправо или влево.
- Для перемещения шаблона вверх или вниз в правом столбце:
  a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
  b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вниз или вверх.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тексты комментариев

Редактирование текста комментариев осуществляется во вкладке "Comment Texts" (Текст комментариев).

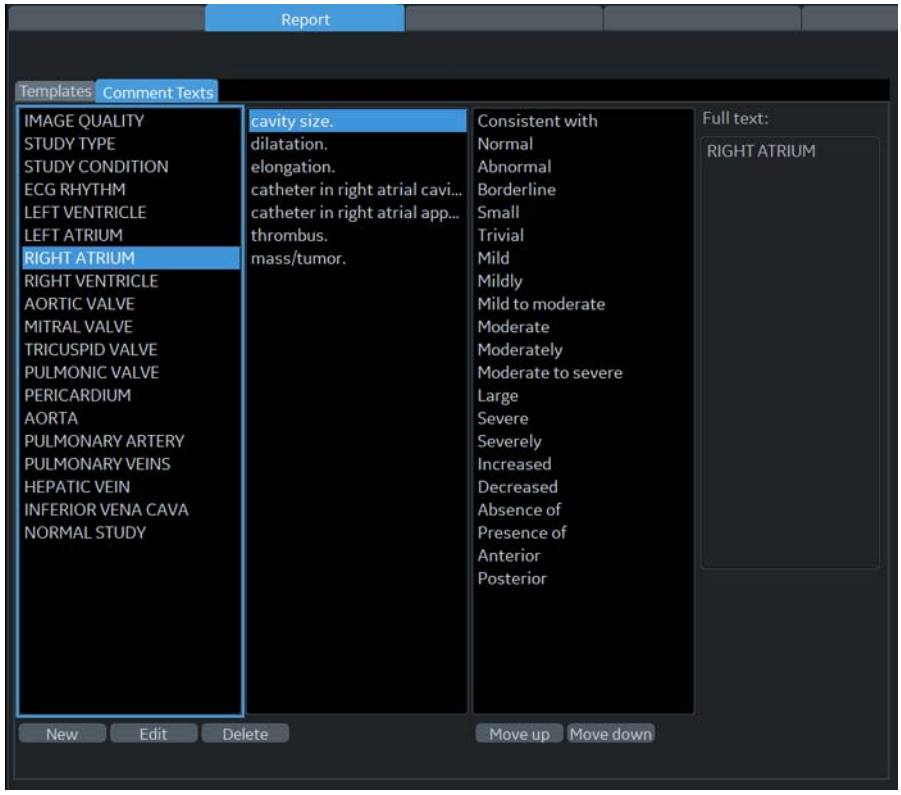


Рис. 13-256. Вкладка текста комментариев

- "New" (Новый): ввод нового комментария
- "Edit" (Редактирование): редактирование комментария
- "Delete" (Удалить): удаление комментария
- "Move up/Move down" (Переместить вверх/переместить вниз): перемещение комментария вверх или вниз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Резервное копирование/восстановление шаблонов отчетов

При резервном копировании осуществляется перенос шаблонов на сменные носители (CD, DVD и USB).

При восстановлении осуществляется перенос шаблонов со сменных носителей на подобную систему или систему с аналогичной версией программного обеспечения. Например, возможен перенос шаблонов с одной системы LOGIQ Fortis на другую систему LOGIQ Fortis.

Для проведения резервного копирования шаблона отчета:

1. Выберите ***Utility*** (Утилиты).
2. Выберите ***System*** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
3. Выберите носитель.
4. Установите флажок в окне "User Defined configuration" (Пользовательская настройка) в поле "Backup" (Резервное копирование).
5. Выберите ***Backup*** (Резервное копирование).
6. Выберите ***Save*** (Сохранить) и извлеките носитель.

Для проведения восстановления шаблона отчета:

1. Вставьте носитель.
2. Выберите ***Utility*** (Утилиты).
3. Выберите ***System*** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
4. Установите флажок в окне "Report Template" (Шаблон отчета) в "Detailed Restore" (Детали восстановления) окна пользовательской настройки.
5. Выберите ***Restore*** (Восстановить).
6. После перезагрузки системы выберите ***Utility*** (Утилиты) и ***Report*** (Отчет).
7. Выберите вкладку "Template" (Шаблон).
8. Выберите соответствующий шаблон (Более подробную информацию см.: ‘Шаблоны’ на *стр. 13-520.*)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка функций DICOM

Общие сведения

С помощью данных инструкций можно настроить конфигурацию системы DICOM PACS, необходимую для повседневной работы при проведении стандартных ультразвуковых исследований.

С помощью данных инструкций можно убедиться, что системы LOGIQ Fortis и DICOM PACS подключены к сети больницы/клиники и могут обмениваться данными между собой и с другими устройствами. Далее описаны самые распространенные настройки DICOM, часто используемые в условиях медицинских учреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Дополнительная информация о параметрах DICOM содержится в главе 10 «Пользовательская настройка системы».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 1: настройка сетевых адресов для системы LOGIQ Fortis

Обратитесь в IT-отдел, чтобы узнать, какие данные следует указывать на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «TCP/IP»:

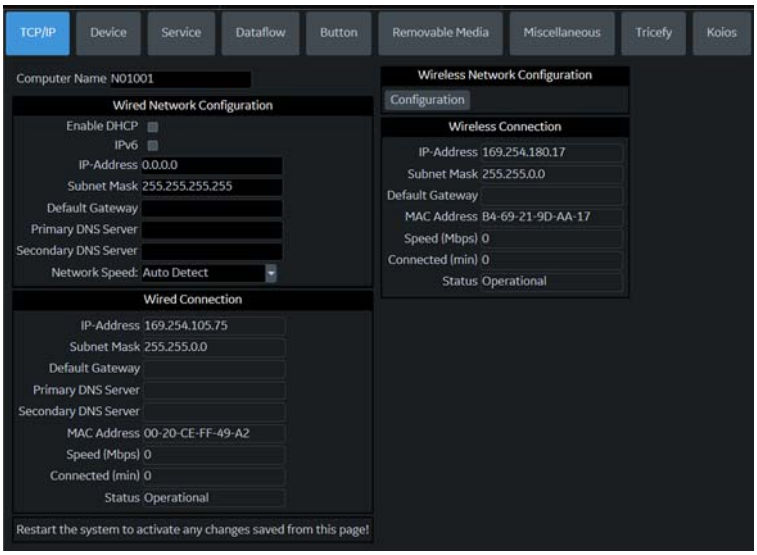


Рис. 13-257. Настройка проводного и беспроводного подключения: TCP/IP

Для проводного подключения необходимо следующее:

- Разрешить DHCP
- IPv6

и

- IP-Address (IP-адрес)
- Subnet Mask (Маска подсети)
- Default Gateway (Шлюз по умолчанию)
- Основной сервер DNS (необязательно)
- Дополнительный сервер DNS (необязательно)
- MAC-адрес
- Скор(Мбит/с)
- На странице устройства введите название прикладного компонента и номер порта для «Моего компьютера».

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее узнать о настройках беспроводной локальной сети можно в разделе ‘Настройка беспроводной сети’ на стр. 13-541.*

После ввода необходимой информации нажмите «Сохранить» и перезагрузите систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 2: настройка устройств PACS

Настройте устройство PACS на странице «Утилиты» -> «Связь» -> «Устройство». Параметр «Только доверенные (настроенные) устройства» установлен по умолчанию.

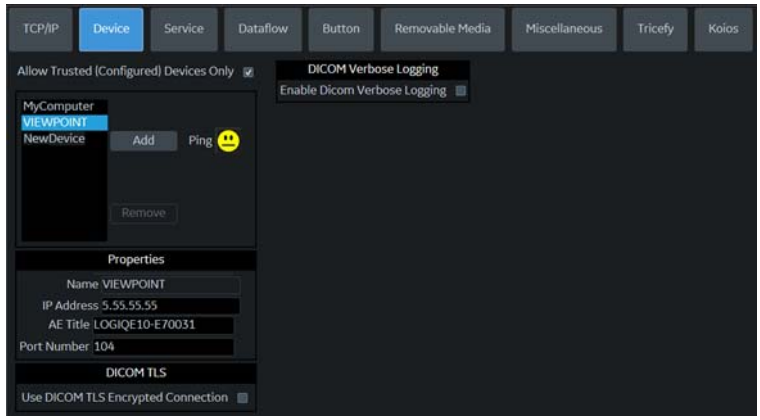


Рис. 13-258. Добавление устройств(а)

1. Выберите «Новое устройство» и нажмите «Добавить», чтобы найти устройство PACS.
2. В разделе «Свойства» введите следующую информацию:
   - Название PACS
   - IP-адрес PACS
3. Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части экрана. Проверьте подключение, нажав на значок проверки связи. Если появится смайл, система обменивается данными с устройством PACS, и настройка завершена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поддерживает зашифрованные соединения по протоколу TLS и другим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 3: настройка сервисов DICOM для устройства

Укажите, какие сервисы DICOM должны использоваться на устройстве для работы с изображениями и кинопетлями, отправленными из системы LOGIQ Fortis, на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис». Введите следующую информацию для всех устройств:

- Название прикладного компонента назначения (поле чувствительно к регистру)
- Номер порта, используемого устройством
- Сохраните изменения и подтвердите сервис, прежде чем перейти к добавлению следующего.
- Обязательно отправьте тестовые изображения, сохраните данные из рабочего списка, выполните запрос/извлечение данных из исследования пациента и т.д.

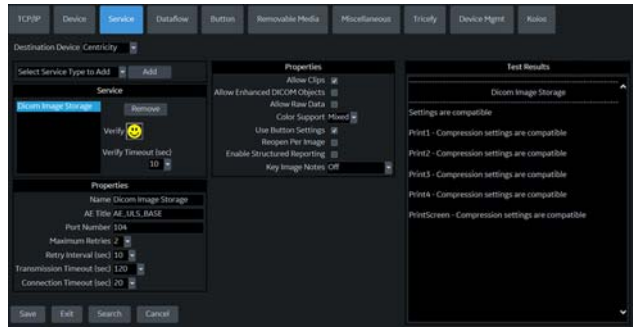
ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробнее узнать о параметре «Использ. настр. кнопки» и сервисах DICOM можно в главе 10.*



Полезные советы

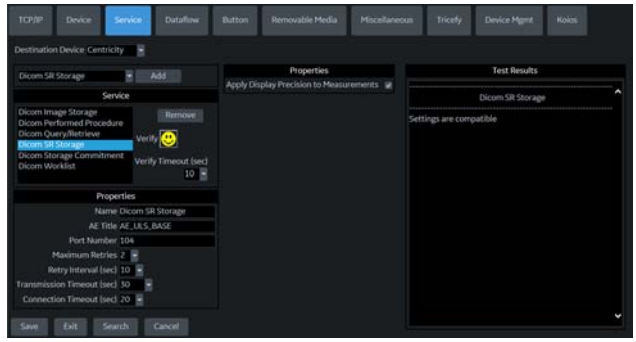
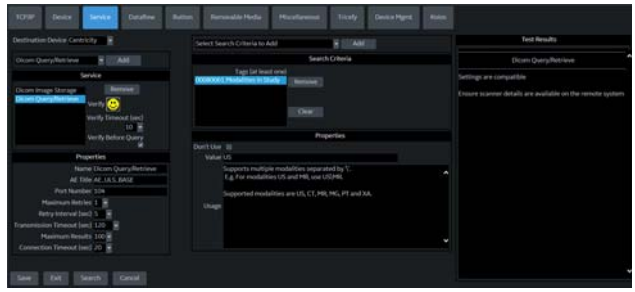
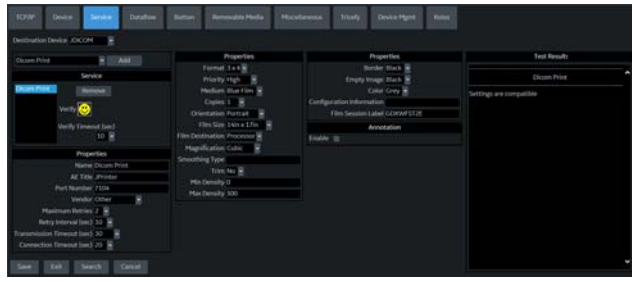
Проверьте настройки даты и времени. Неверно настроенные дата и время могут повлиять на вызов рабочего списка.

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS

Шаг	Экран
При настройке сервиса DICOM для хранения изображений необходима следующая информация: • Необходимость подключения функции структурированных отчетов для этого сервиса DICOM. • В оставшихся полях сохраняются значения по умолчанию.	

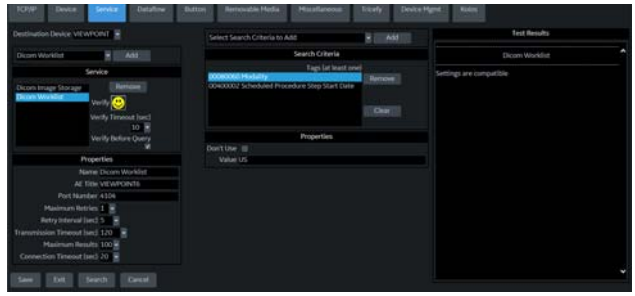
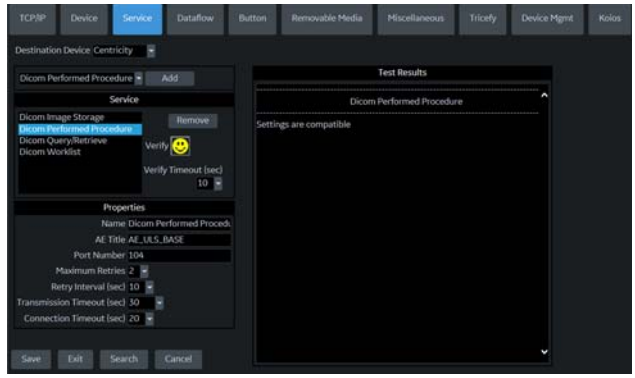
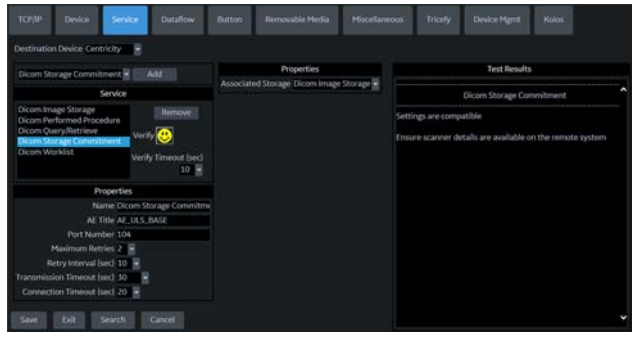
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS (продолжение)

Шаг	Экран
При настройке службы хранилища DICOM SR введите необходимые данные.	
При настройке выполнения операции запроса/извлечения в системе DICOM необходима следующая информация: • Введите критерии поиска, которые будут использоваться для запроса/извлечения данных исследований пациентов • Введите «УЗИ», чтобы ограничить поиск для запроса/извлечения данных ультразвуковыми исследованиями Примечание. Это поле можно оставить пустым или указать в нем «УЗ», «КТ», «МРТ» и т.д., в зависимости от системы PACS. Подтвердите вводимые данные с администратором PACS классов службы Пользователь/Поставщик.	
При настройке сервиса DICOM Печать необходима также следующая информация: • Производитель • Подтверждение значений по умолчанию в оставшихся полях.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-83: Добавление сервисов DICOM в систему PACS (продолжение)

Шаг	Экран
При настройке службы рабочего списка DICOM введите необходимые данные.	
При настройке сервиса DICOM «подтверждение выполнения этапа процедуры» необходима следующая информация: • Название прикладного компонента PACS (поле чувствительно к регистру) • Номер порта, используемого PACS	
При настройке сервиса DICOM «уведомление о сохранении» данных необходима следующая информация: • Объед. сохранение	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 4: настройка стандартного потока данных

Настройте стандартный «повседневный» поток данных для отправки изображений/клипов системой LOGIQ Fortis с помощью экрана «Утилиты» -> «Связь» -> «Поток данных».

Полезные советы

Приведенный ниже пример потока данных, вероятно, более комплексный, чем может быть в течение обычных повседневных рабочих процессов. В целом, НЕ НУЖНО добавлять устройство в локальный архив - внутр. HD" (Локальный архив - внутр. НМЖД). Также НЕ СЛЕДУЕТ выбирать метод «Прямое сохранение», поскольку это может привести к сохранению изображений в разных каталогах. Для сохранения изображений используйте кнопку печати.

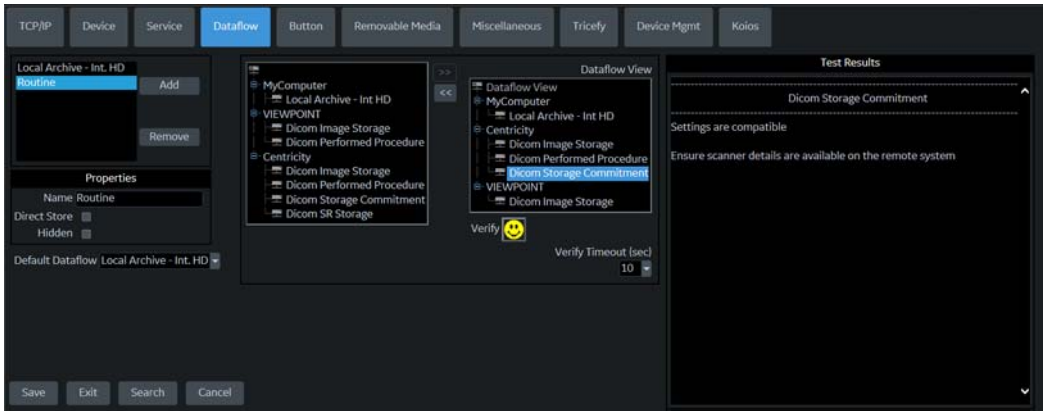


Рис. 13-259. Добавление стандартного повседневного потока данных

Введите следующее:

- Нажмите «Добавить», чтобы указать название потока данных.
- Установите для нового поток данных («повседневный») используемый по умолчанию поток данных.
- Выберите устройство и сервис для включения в поток данных. Переместите устройство и сервис в окно просмотра данных при помощи стрелок.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 4: настройка стандартного потока данных (продолжение)

- Нажмите «Сохранить», затем подтвердите выбранный сервис в окне просмотра потока данных, нажав кнопку *Проверить* («улыбающееся лицо»). При нажатии кнопки *Проверить* выполняется проверка состояния подключения к серверу и совместимости с устройством PACS.

  После успешной проверки состояния соединения и совместимости с устройством PACS кнопка *Проверить* принимает вид улыбающегося лица, а в области результатов испытания отображаются совместимые настройки, а также дополнительные элементы для кнопки «Печать» (если включен параметр «Использ. настр. кнопки»). (См. раздел Рис. 13-259 *на стр. 13-532*.)

  Если проверка состояния соединения и совместимости завершилась неудачей, кнопка *Проверить* принимает вид хмурого лица, а в области результатов испытания отображаются сообщение об ошибке и рекомендуемые действия. Примеры неудачного завершения результатов проверки:

  - Соединение с сервером не установлено
  - Устройство PACS отклоняет службу
  - Объекты DICOM не поддерживаются
  - Настроенное сжатие не поддерживается



- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ по умолчанию опцию «Сохранить на жесткий диск».
- НЕ ВЫБИРАЙТЕ опцию «Прямое сохранение». Вместо этого отправьте изображения/клипы по завершении исследования.
- Обязательно проверьте поток данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шаг 5: настройка клавиш печати

Назначьте сервисы для клавиши печати LOGIQ Fortis на экране «Утилиты» -> «Подключение» -> «Кнопка».

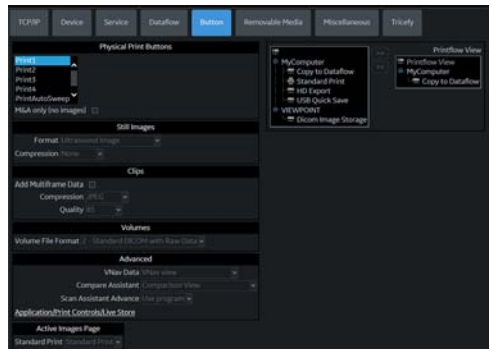
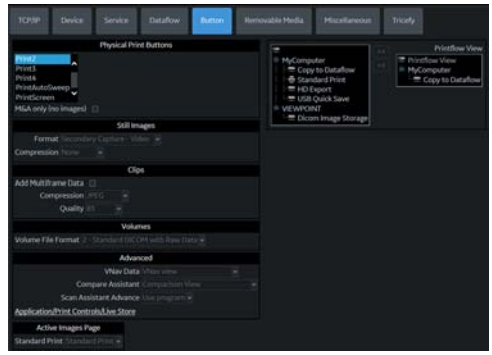


Полезные советы

- Функции кнопки печати также можно настроить на вкладке «Утилиты» -> «Приложение» -> «Элементы управления печатью».
- НЕ ОТПРАВЛЯЙТЕ изображения в PACS, поскольку необходимые настройки уже выполнены в области «Поток данных по умолчанию» («повседневный» поток в примере выше). Также нет необходимости отдельно добавлять к клавише устройство, поскольку оно уже закреплено за потоком данных.
- Настройка по умолчанию для клипов — необработанные данные со сжатием. Эту настройку можно изменить в разделе «Использ. настройки кнопки».
- Тип сжатия в системе LOGIQ Fortis и в PACS должен совпадать, т.к. это влияет на размер данных, сохраненных в LOGIQ Fortis.

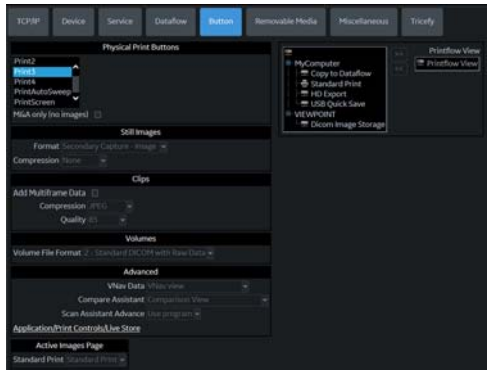
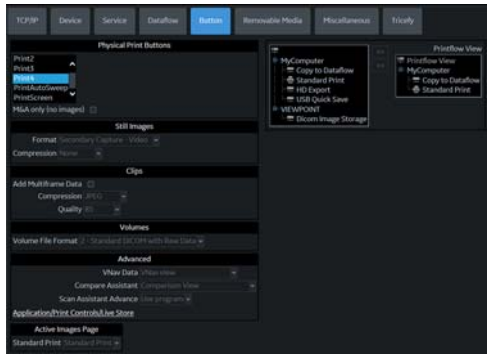
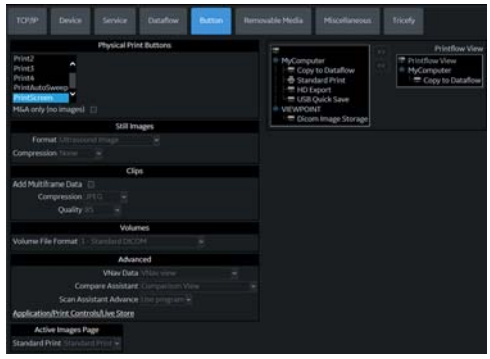
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-84: Настройка клавиш печати

Настройка клавиш печати	Пример
Функциональные возможности кнопок («P1», «P2», «P3» и т.д.) можно настроить во вкладке «Кнопка». На примере справа показано, что при нажатии «P1» происходит отправка любых изображений в поток данных, выбранный для исследования. Если по умолчанию выбран повседневный поток данных, он будет сохранен на жестком диске и отправлен для хранения на одном или нескольких устройствах DICOM, определенных для этого потока данных. Он будет отправлен либо по завершении исследования, либо после получения изображения оператором в зависимости от того, определен он для прямого сохранения или нет. Стандартные варианты для «P1»: • С помощью клавиши «Print 1» (Печать 1) должен осуществляться переход в поток данных, выбранный на странице сведений о пациенте. Примечание. В окне просмотра печати указаны функции каждой клавиши печати. Ниже приведены опции форматирования (статических изображений, клипов, объемов). Примечание. Кнопку «P1» можно отключить во избежание случайного нажатия.	
Стандартные варианты для «P2»: • На примере справа показано, что при нажатии кнопки «P2» файлы будут отправлены в поток данных, указанный на странице данных пациента, а статические изображения будут отформатированы как изображения вторичного захвата видеозаписи без сжатия. Кинопетли будут отформатированы как необработанные данные DICOM с 85-процентным сжатием в формат JPEG; многокадровые данные не будут добавлены (они будут добавлены при экспорте с новыми настройками использования файлов).	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-84: Настройка клавиш печати (продолжение)

Настройка клавиш печати	Пример
Стандартные варианты для «P3»: • На примере справа для клавиши печати не задано функций.	
Стандартные варианты для «P4»: • Данная клавиша настроена для отправки файлов в поток данных, выбранный на странице сведений о пациенте, и на принтер, настроенный по умолчанию (ч/б принтер или сетевой принтер).	
Стандартные варианты для печати содержимого экрана: • Чтобы копировать поток данных вам не придется обращаться к окну просмотра печати — достаточно использовать флеш-накопитель USB. Для статических изображений может потребоваться сохранение в формате ультразвуковых изображений.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диспетчер очереди DICOM

Для проверки состояния каждого задания откройте диспетчер очереди DICOM, нажав клавишу F4 (см. Рис. 13-260).

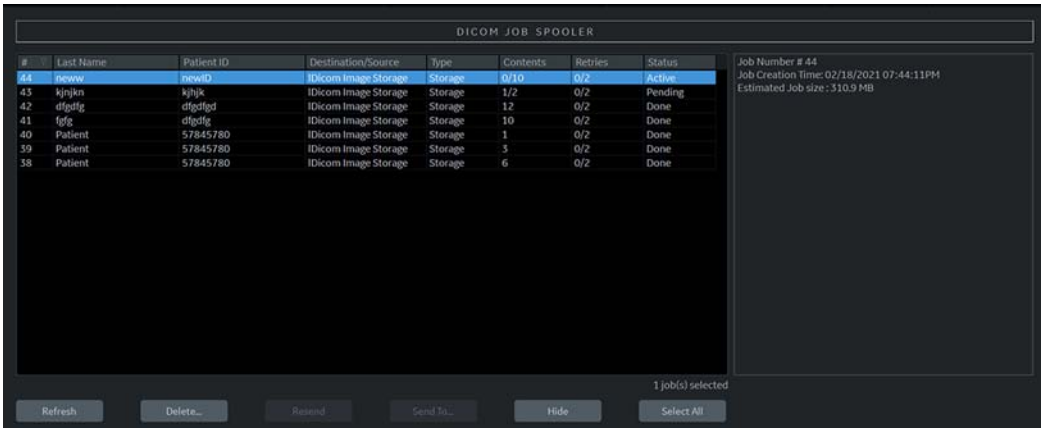


Рис. 13-260. Диспетчер очереди DICOM: активные задания

В диспетчере очереди DICOM перечислены незаконченные, активные, завершенные (обозначены как «Готово») и невыполненные задания, а их статус указан в столбце «Состояние» в крайнем правом углу. Для просмотра сведений о задании выберите необходимое задание на панели сведений в правой части экрана.

Сведения о невыполненных заданиях на панели сведений включают описание ошибки и рекомендации по ее устранению (см. Рис. 13-261 *на стр. 13-537*).

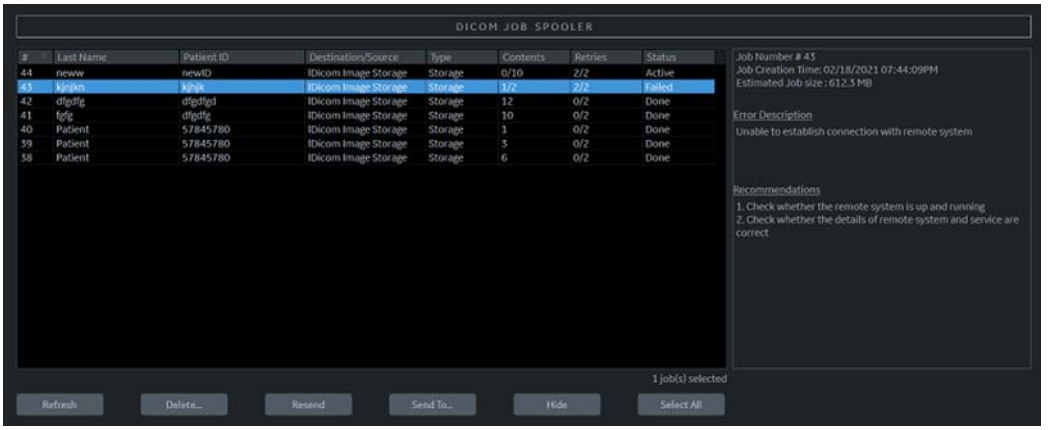


Рис. 13-261. Диспетчер очереди DICOM: невыполненные задания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

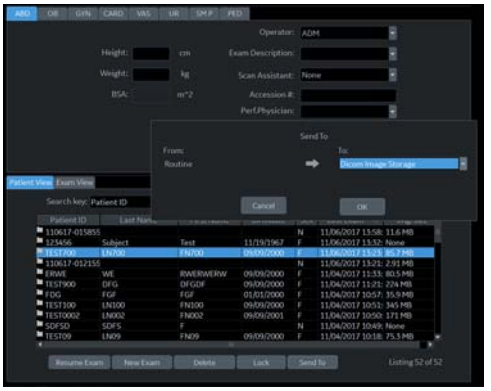
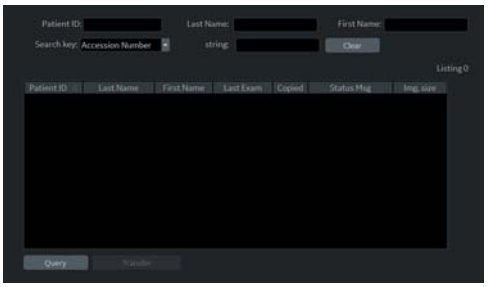
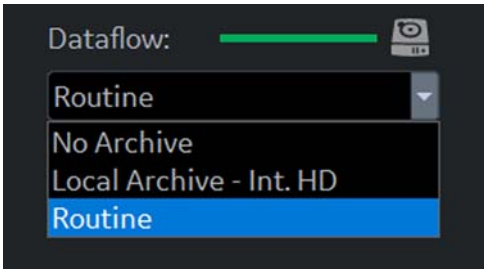
ПРИМЕЧАНИЕ: *При удалении заданий из диспетчера очереди изображения остаются на жестком диске. Их можно отправить повторно с помощью функции «Отправить» в меню «Пациент» -> «Просмотр пациента», «Просмотр исследований» или «Просмотр изображений».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции DICOM меню пациента

В меню пациента доступны следующие дополнительные функции DICOM:

Таблица 13-85: Функции просмотра данных пациентов

Вы можете отправлять исследования в папку назначения DICOM, выбрав опцию «Отправить». :	
С экрана пациента можно вызывать рабочий список или проводить запрос/извлечение в систему/из системы PACS. Для начала процедуры запроса/извлечения данных пациента выберите запись пациента, затем нажмите кнопку отправки запроса, после чего система LOGIQ Fortis отобразит список исследований. Выберите нужное исследование, затем нажмите кнопку «Передача».	
На странице пациента также можно уточнить, какой поток данных должен использоваться. Этот поток данных будет использоваться для функции «Скопировать в поток данных», доступной с клавиш печати.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устранение ошибок подключения DICOM

- Если на этапе проверки связи система выдает хмурый смайл, проверьте с IT-отделом правильность использованного IP-адреса, названия прикладного компонента, номера порта и т.д.
- Если изображение/клип не удается извлечь из диспетчера очереди печати, выберите задание и отправьте его снова или на другое устройство.

Подробное описание всех параметров DICOM см. в Главе 10 основного руководства пользователя (глава настроек). Подробные инструкции по настройке каждой страницы DICOM см. в Главе 3 основного руководства по техническому обслуживанию (настройка системы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка беспроводной сети

Беспроводная ЛВС (WLAN)

Беспроводная сеть (WLAN) доступна для LOGIQ Fortis. При активной WLAN на панели состояния отображается значок, информирующий о подключении, либо отсутствии подключения к беспроводной сети. Описание значков сети см. в разделе ‘Значки состояния сети и диспетчера очереди’ на *стр. 13-546*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Беспроводная сеть LAN (WLAN), технические характеристики

Беспроводная сеть поддерживает LAN (WLAN) следующие сетевые протоколы:

Поддерживаемые стандарты

- Соответствует стандарту IEEE 802.11 ac/a/b/g/n для WiFi со стандартом Bluetooth 4.0.
- FCC часть 15 класс B
- Японский закон о радиооборудовании
- Директива R&TTE
- Канадские требования

Тип безопасности (шифрование)

- None/Open (Нет/Открыто)
- WPA2-Enterprise
- WPA2-Personal

Шифрование

- Нет
- WEP
- AES

Интернет-протокол

- Система LOGIQ Fortis поддерживает IPv4 или IPv6.

Декларация о соответствии компании Intel

Чтобы ознакомиться с декларацией о соответствии компании Intel перейдите по ссылке:

https://www.intel.com/content/dam/support/us/en/documents/network-and-i-o/wireless-networking/9260NGW-EU-RED-DoC.pdf

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Беспроводная сеть LAN (WLAN), технические характеристики (продолжение)

Проверка подлинности

- Нет
- Microsoft PEAP с использованием MSCHAP v2
- Cisco EAP/LEAP/PEAP
- Имя пользователя/пароль
- Ограниченная поддержка проверки сертификата сервера с помощью предварительно установленных доверенных корневых ЦС
- Сертификаты клиента не поддерживаются
- Запросы на проверку подлинности/подтверждение пользователя не поддерживаются

Антенна

- 2 встроенных внутренних беспроводных антенны

Скорость передачи радиоданных

- 1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54, 08, 140, 246 и 300 мбит/с (автоматическая фиксация скорости)

Частота

- от 2,4 ГГц до 2,5 ГГц (Модуляция OFDM и CCK)
- от 4,9 ГГц до 5,9 ГГц (OFDM)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Декларирование соответствия в странах

Подсистема WLAN автоматически обнаруживает местоположение и регулирует выходные сигналы таким образом, чтобы они соответствовали нормативным требованиям определенной страны. Ниже приведен неполный список стран, нормативным требованиям которых отвечает данное изделие.

- США: требования Федеральной комиссии по связи (FCC), часть 15 — класс B
- Канада: спецификации радиостандартов (RSS) Министерства промышленности Канады — лицензия не требуется
- Европейский союз: директива на радиооборудование (RED) 2014/53/EU
- Япония: закон о радиооборудовании Японии
- Бразилия: Государственное агентство связи (Anatel)
- Малайзия: Комиссия по коммуникациям и мультимедиа Малайзии (MCMC)
- Сингапур: Управление по развитию информационно-коммуникационных технологий Сингапура (IDA)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подключение к WLAN

Для подключения системы LOGIQ Fortis к WLAN,

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация) (находится в разделе "Wireless Network" (Беспроводная сеть)).

   Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. В списке появятся данные вещания по беспроводным сетям в вашей области, если оно включено.
2. При необходимости установите флажок "Enable Wireless Connection" (Включить беспроводное подключение).
3. Выберите беспроводную сеть, которую вы хотите использовать или настроить.
4. Нажмите ***Connect*** (Подключиться) в нижней части инструмента "Configuration" (Конфигурация). По запросу введите правильные настройки для этой беспроводной сети.

ПРИМЕЧАНИЕ: При невозможности выполнить подключение проверьте параметры беспроводного соединения во вкладке "Security" (Безопасность) или создайте новое соединение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки состояния сети и диспетчера очереди

На состояние сети и диспетчера очереди указывают следующие значки:

Таблица 13-86: Значки состояния сети и диспетчера очереди

Значки состояния сети и диспетчера очереди				
Сеть Ethernet активна 	Ошибка сети Ethernet 	Сеть Ethernet активна, диспетчер очереди активен 	Сеть Ethernet активна, ошибка диспетчера очереди 	Мобильная сеть 
Ошибка мобильной сети 	Мобильная сеть Bluetooth 	Мобильная сеть Wi-Fi 	Диспетчер очереди активен 	Ошибка активного диспетчера очереди 
Диспетчер очереди неактивен 	Ошибка неактивного диспетчера очереди 	Уровень сигнала Wi-Fi, 1 полоска 	Уровень сигнала Wi-Fi, 2 полоски 	Уровень сигнала Wi-Fi, 3 полоски 
Уровень сигнала Wi-Fi, 4 полоски 	Предупреждение Wi-Fi 	Диспетчер очереди Wi-Fi активен 	Ошибка диспетчера очереди Wi-Fi 	Ошибка сети Wi-Fi 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление беспроводной сети

Для добавления нового профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Add...*** (Добавить...).
4. Получите и введите правильную информацию для каждой настройки беспроводной сети:
   a. Введите имя сети (SSID), предварительно выберите тип безопасности, затем нажмите «OK».

      Появится новое окно, в котором можно ввести настройки для этой сети.
   b. На странице подключения проверьте соответствующие поля, исходя из того, каким образом система LOGIQ Fortis должна подключаться к данной сети.

      Система LOGIQ Fortis пытается подключиться к доступным беспроводным сетям в соответствии с включенными параметрами. Если доступны несколько сетей, попытки подключения начинаются с сети, возглавляющей список.
   c. Выберите страницу "Security" (Безопасность).
   d. Выберите "Security Type" (Тип безопасности) из доступных вариантов

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вид диалогового окна зависит от выбранного типа безопасности.*

   e. Выберите "Encryption Type" (Тип шифрования) из доступных вариантов
   f. В случае личных сетей введите сетевой ключ.
   g. В случае корпоративных сетей выберите метод проверки подлинности сети и нажмите "Settings" (Настройки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление беспроводной сети (продолжение)

Подробные настройки корпоративных сетей сложны и должны быть правильными, чтобы подключение было успешным. Убедитесь в наличии всех необходимых сведений/настроек и при необходимости выполняйте эту работу вместе с сетевым администратором узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На этом этапе нужно ввести учетные данные. Система LOGIQ Fortis не поддерживает автоматический запрос учетных данных пользователя.*

- В случае сетей Microsoft PEAP нажмите кнопку "Advanced" (Дополнительно) и введите учетные данные пользователя для проверки подлинности (имя пользователя и пароль).
- С случае сетей Cisco нажмите кнопку "Settings" (Настройки) и введите учетные данные пользователя в диалоговом окне "PEAP Properties" (Свойства PEAP).

ПРИМЕЧАНИЕ: *ВАЖНО: учетные данные пользователя не проверяются до тех пор, пока не будет предпринята попытка подключиться к сети.*

h. После того, как правильно введены все необходимые настройки, нажмите кнопку "OK" в диалоговом окне "Wireless Network Properties" (Свойства беспроводной сети).

   Настройки будут проверены, и, возможно, появится запрос касательно определенных настроек, которые не рекомендуются или не поддерживаются.

   Примеры: "Automatic connection to unencrypted networks is not recommended. Reminder to enter user credentials for Enterprise networks" (Автоматическое подключение к сетям без шифрования не рекомендуется. Не забудьте ввести пользовательские учетные данных для корпоративных сетей).

i. Если необходимы изменения, нажмите кнопку "Customize" (Настроить). Выполните подключения и нажмите "OK". Настройки будут проверены еще раз.

5. После ввода всей необходимой информации нажмите ***OK***. Для отмены добавления профиля нажмите ***Cancel*** (Отмена).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Удаления профиля WLAN

Для удаления профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Remove*** (Удалить).

Настройка параметров беспроводной сети

Для настройки существующего профиля WLAN:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку ***Security*** (Безопасность).
3. Выберите ***Customize...*** (Настройка...)
4. Получите и введите правильную информацию для каждой настройки беспроводной сети:
   a. Введите имя сети (SSID), затем нажмите "OK".

      Появится новое окно, в котором можно ввести настройки для этой сети.
   b. На странице подключения проверьте соответствующие поля, исходя из того, каким образом система LOGIQ Fortis должна подключаться к данной сети.

      Система LOGIQ Fortis пытается подключиться к доступным беспроводным сетям в соответствии с включенными параметрами. Если доступны несколько сетей, попытки подключения начинаются с сети, возглавляющей список.
   c. Выберите страницу "Security" (Безопасность).
   d. Выберите "Security Type" (Тип безопасности) из доступных вариантов

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вид диалогового окна зависит от выбранного типа безопасности.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров беспроводной сети (продолжение)

e. Выберите "Encryption Type" (Тип шифрования) из доступных вариантов

f. В случае личных сетей введите сетевой ключ.

g. В случае корпоративных сетей выберите метод проверки подлинности сети и нажмите "Settings" (Настройки).

Подробные настройки корпоративных сетей сложны и должны быть правильными, чтобы подключение было успешным. Убедитесь в наличии всех необходимых сведений/настроек и при необходимости выполняйте эту работу вместе с сетевым администратором узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: На этом этапе нужно ввести учетные данные. Система LOGIQ Fortis не поддерживает автоматический запрос учетных данных пользователя.

- В случае сетей Microsoft PEAP нажмите кнопку "Advanced" (Дополнительно) и введите учетные данные пользователя для проверки подлинности (имя пользователя и пароль).
- С случае сетей Cisco нажмите кнопку "Settings" (Настройки) и введите учетные данные пользователя в диалоговом окне "PEAP Properties" (Свойства PEAP).

ПРИМЕЧАНИЕ: ВАЖНО: учетные данные пользователя не проверяются до тех пор, пока не будет предпринята попытка подключиться к сети.

h. После того, как правильно введены все необходимые настройки, нажмите кнопку "OK" в диалоговом окне "Wireless Network Properties" (Свойства беспроводной сети).

Настройки будут проверены, и, возможно, появится запрос касательно определенных настроек, которые не рекомендуются или не поддерживаются.

Примеры: "Automatic connection to unencrypted networks is not recommended. Reminder to enter user credentials for Enterprise networks" (Автоматическое подключение к сетям без шифрования не рекомендуется. Не забудьте ввести пользовательские учетные данных для корпоративных сетей).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка параметров беспроводной сети (продолжение)

i. Если необходимы изменения, нажмите кнопку "Customize" (Настроить). Выполните подключения и нажмите "OK". Настройки будут проверены еще раз.

5. После ввода всей необходимой информации нажмите ***OK***. Для отмены добавления профиля нажмите ***Cancel*** (Отмена).

Настройка IP-адреса

Чтобы настроить IP-адрес (статический или динамический), выберите «Утилиты» --> «Связь» --> TCP/IP--> «Свойства».

Обновление подключения к WLAN

Обновляет список доступных беспроводных сетей. Для обновления подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Нажмите "Refresh" (Обновить) в нижней части инструмента конфигурации.

Управление подключением к беспроводной сети

Беспроводными сетями можно управлять, выбирая сети для подключения, и назначая сети, которые предпочтительнее других сетей.

- Сети, отображаемые в списке "Preferred Wireless Networks" (Предпочтительные беспроводные сети) на странице "Security" (Безопасность), перечислены в порядке убывания их приоритета.

  Сеть, возглавляющая список, наиболее предпочтительная, и, следовательно, подключение к ней наиболее вероятно.

  Сеть, завершающая список, наименее предпочтительная, и, следовательно, подключение к ней наименее вероятно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сети, для которых не установлен флажок автоматического подключения, никогда не подключатся, если не это не сделать вручную, нажав на кнопку "Connect" (Подключиться).
- Нешироковещательные сети никогда не подключатся, если не установлен соответствующий флажок или если это не будет сделано вручную нажатием кнопки "Connect" (Подключиться).
- Подключившись к сети, система не переключится автоматически на более предпочтительную сеть, если не установлен флажок.

Мониторинг WLAN

На случай неполадок подключения к беспроводной сети возможно отслеживание событий беспроводной сети.

Для отслеживания событий беспроводных сетей выполните следующие действия:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Monitor" (Отслеживать).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диагностика WLAN

Если беспроводная сеть подключена, можно запустить процесс диагностики, чтобы определить, насколько хорошо работает сама сеть. Отображаемая диагностическая информация может помочь выявить причины проблем с сетью. Пройденные проверки отображаются зеленым цветом, а непройденные — красным цветом.

Для запуска утилиты диагностики беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку Диагностика.
3. Выберите ***Run Diagnostics*** (Запуск диагностики).

Устранение неисправностей в WLAN

Иногда требуется выполнить устранение неисправностей подключения к беспроводной сети с большим числом подключений к LOGIQ Fortis. Для устранения неисправностей подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку Диагностика.
3. Выберите ***Repair*** (Устранить неисправности).

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ отменяйте операцию устранения неисправностей подключения к беспроводной сети после ее выбора.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Доступные каналы WLAN

Доступные каналы WLAN отражают доступность точек беспроводного подключения, к которым может подключаться сканер. Каждый канал поддерживает подключение определенного числа пользователей и имеет ограниченный уровень сигнала. Это может оказывать влияние на способность к подключению, пропускную способность соединения и возможные обрывы соединения.

Для проверки списка доступных каналов WLAN:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Properties" (Свойства).
3. Выберите ***Available Channels...*** (Доступные каналы...).

Отключение от WLAN

Чтобы отключиться от беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP"--> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отобразится инструмент конфигурирования беспроводной сети.
2. Выберите ***Disconnect*** (Отключиться).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция Tricefy Uplink

Введение

Приложение Tricefy — это облачное средство просмотра изображений, а также платформа, предназначенная для архивирования, совместного просмотра и использования данных ультразвуковых исследований. Сервер Tricefy DICOM можно использовать, как и любой другой сервер DICOM, т.е. клавиши печати, отправки и т.д. имеют те же функции. С помощью клавиш печати можно настроить доступ к соответствующим назначениям DICOM. Для загрузки данных в приложение Tricefy требуется подключение к сети интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для получения доступа к сервису Tricefy необходимо подтвердить, что разрешение на использование этой платформы получено в вашей стране.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Tricefy НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ IPV6 и не может использоваться вместе с Tricefy.*

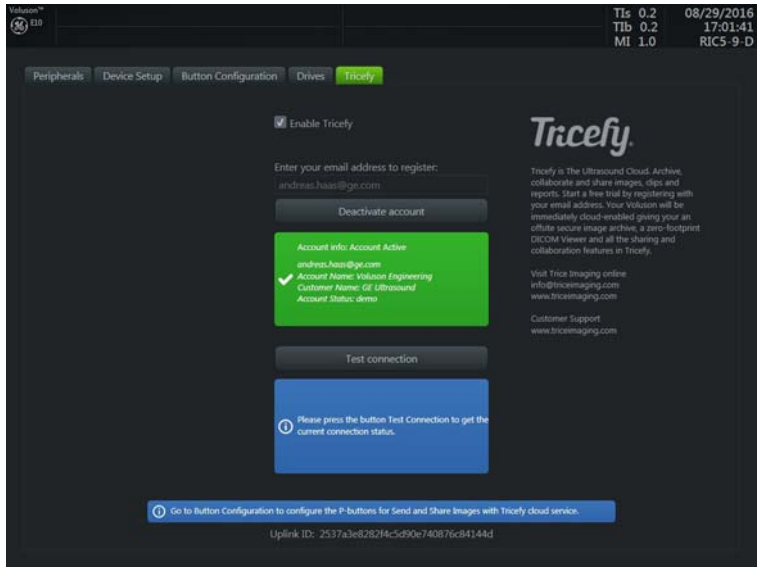


Рис. 13-262. Учетная запись Tricefy

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение (продолжение)

На вкладке отображается область с общими сведениями, в которой находятся краткое описание платформы Tricefy, идентификатор канала исходящей связи и область с инструкциями по настройке клавиш печати в параметрах системы (доступно, если учетная запись активна). Кроме этого, в области учетной записи отображаются элементы управления и сведения об учетной записи Tricefy. Через область проверки соединения можно проверить качество соединения и получить подробную информацию о нем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка данных исследования в облако Tricefy

Подключение системы Tricefy

1. Чтобы подключить систему Tricefy, необходимо ввести данные на экране «Утилиты» -> «Связь» -> «Tricefy». После подключения этой опции появятся элементы Tricefy (например, текстовое поле электронной почты, кнопка «Активировать»), а также настройки системы, предназначенные для совместного использования или хранения данных на платформе Tricefy и доступные с помощью кнопки печати или значков в строке состояния (описаны ниже).
2. Для регистрации учетной записи введите адрес вашей электронной почты и нажмите кнопку «Активировать учетную запись». (Для деактивации активной учетной записи, нажмите кнопку «Деактивировать учетную запись».)
3. В зависимости от статуса учетной записи на экране отображаются различные сведения о ней:
   - Зеленый значок с информацией об учетной записи, электронным адресом, именем учетной записи, именем пользователя и статусом учетной записи - учетная запись активирована.
   - Синий значок - сведения об отключенной учетной записи.
   - Оранжевый значок - сбой подключения к Tricefy™ (из-за превышение лимита времени)
4. Для проверки соединения нажмите кнопку «Активировать». В зависимости от статуса соединения на экране могут быть отображены различные сведения:
   - Зеленый значок - нормальное соединение
   - Синий значок - указания для проверки соединения (отображается только если кнопка «Активировать» не нажата)
   - Оранжевый значок - сбой подключения
5. После успешной активации вы получите идентификатор канала исходящей связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: *После успешной активации Tricefy система создаст сервисы для хранения изображений и для работы с функцией «Запрос/извлечение» с присвоенным номером порта 8104.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка Tricefy

1. Настройте сервис Tricefy, перейдя на экран «Утилиты» -> «Связь» -> «Сервис». Задайте порты системы сохранения изображений DICOM и сервиса "Запрос/извлечение" как порт 8104. Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Подтвердите службу.
2. Настройка потока данных для Tricefy. Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Проверьте поток данных.
3. Настройте кнопки печати, перейдя на экран «Утилиты» -> «Связь» -> «Кнопка». Для получения дополнительной информации см. разделы DICOM текущей главы и главы 10. Подтвердите настройки кнопок печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование приложения Tricefy

Сведения об исследовании пациента можно отправить в систему хранения изображений Tricefy через вкладку «Исследования».

1. Выберите запись исследования пациента и нажмите кнопку «Отправить». Выберите систему хранение изображений Tricefy. Нажмите «OK».

   Для проверки статуса задания нажмите F4 (вызов диспетчера очереди DICOM).

   Чтобы убедиться, что данные исследования находятся на сервере Tricefy, используйте интернет-браузер. Перейдите по адресу https://tricefy4.com. Войдите в систему с помощью данных своей учетной записи. Сведения о пациенте и отправленные изображения находятся в облаке Tricefy.
2. Для запроса сведений о пациенте из облака Tricefy, перейдите на страницу переноса данных на экране пациента. Выберите зависимую клавишу «З/И» и нажмите «Запрос». Отобразится список пациентов, чьи данные сохранены в облаке Tricefy. Выберите запись пациента, которую необходимо получить, и нажмите «Передача».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки Tricefy

Ниже представлено описание значков Tricefy.

Таблица 13-87: Значки Tricefy

Значки соединения	Значки сохранения	Значки совместного использования данных
Подключение к Tricefy. Система готова к сохранению данных и предоставлению к ним общего доступа 	Загрузка изображений в Tricefy 	Совместное с пациентом использование изображений с помощью системы Tricefy. 
Нет подключения к Tricefy. 	Загрузка кинопетель в Tricefy 	Совместное с пациентом использование кинопетель с помощью системы Tricefy. 
Регистрация не выполнена. 	Загрузка 4D изображений в Tricefy 	
	Загрузка 3D изображений в Tricefy 	

Активация приложения Tricefy

Дополнительные сведения см. в главе 10.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Device Mgmt

Общие сведения

Инструмент удаленного управления Device Mgmt обеспечивает двустороннее управление данными устройства.

Device Mgmt позволяет управлять из облака предварительно заданными конфигурациями системы для группы систем в сети, а также выполнять взаимно однозначное резервное копирование/восстановление предустановленной конфигурации системы в облако.

Сведения о конфигурации и активации подключения Device Mgmt см. в разделе‘Конфигурация Device Mgmt’ на *стр. 10-113*.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сведения о работе в облаке см. в онлайн-руководстве Device Mgmt после регистрации на сайте http://AVURI.gehealthcare.com/signup*

Управление группами Device Mgmt

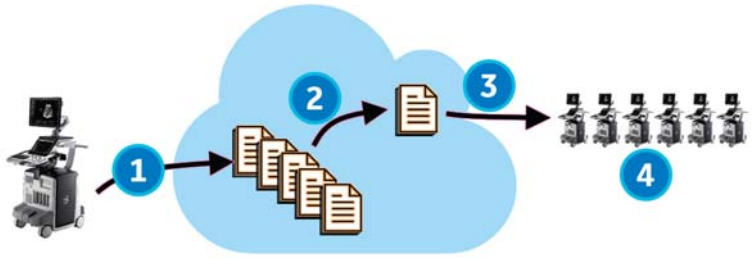


Рис. 13-263. Управление группами Device Mgmt

Необходимо иметь учетную запись в облаке с доступом к Device Mgmt.

1. Загрузка предустановленной конфигурации для группы систем
2. Присвоение конфигурации группе систем в облаке
3. Получение уведомления об установке (на каждой системе в группе)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Установка предустановленной конфигурации (на каждой системе в группе)

Резервное копирование/восстановление Device Mgmt в облаке

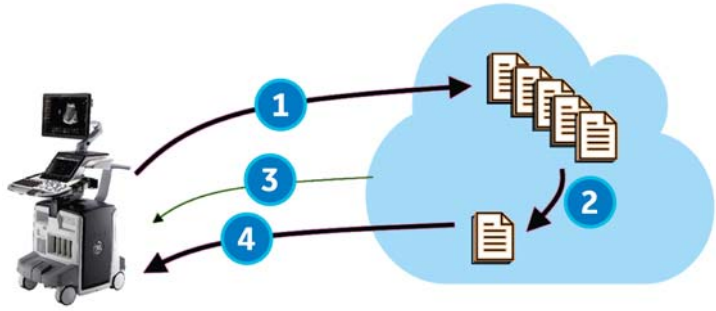


Рис. 13-264. Резервное копирование/восстановление Device Mgmt в облаке

Необходимо иметь учетную запись в облаке с доступом к Device Mgmt.

1. Резервное копирование в облако
2. Присвоение конфигурации восстановления в исходную систему в облаке
3. Получение уведомления о восстановлении
4. Восстановление в системе

ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление в систему, отличную от исходной, не допускается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задания облачного резервного копирования ставятся в очередь и обрабатываются в фоновом режиме, не мешая работе пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Загрузка для группы и резервное копирование вручную (резервное копирование в облако)

Чтобы загрузить предустановленную информацию из главной системы для группы выполните следующие действия:

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите **Загруз. для группы**.
3. Добавьте комментарий, чтобы определить конфигурацию в облаке.
4. Нажмите **Загрузить**.
5. На экране появится результат в виде строки состояния и диалогового окна уведомления.

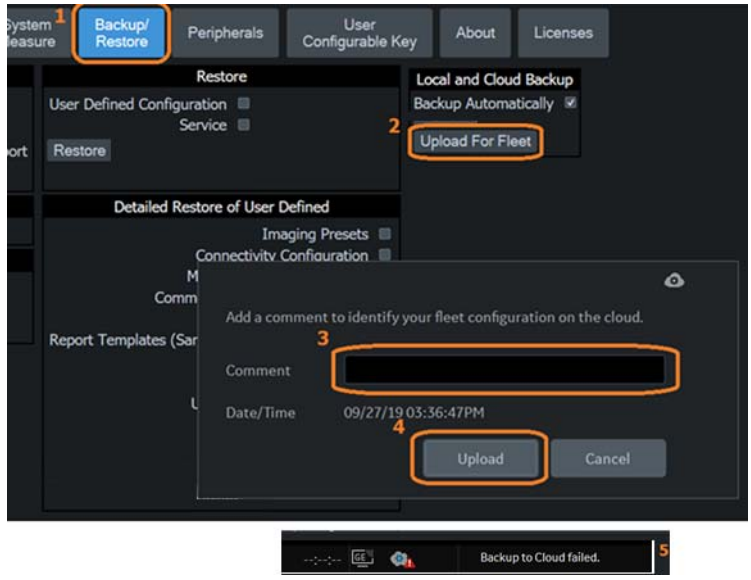


Рис. 13-265. Загруз. для группы

ПРИМЕЧАНИЕ: Загрузка для группы позволяет делиться предустановленными настройками по всей группе, а облачное резервное копирование может выполнять восстановление только на исходное устройство.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции загрузки для группы и облачного резервного копирования копируют все пользовательские настройки в облако.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы начать загрузку для группы, у пользователя должны быть права администратора для групп Device Mgmt.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Автоматическое резервное копирование (локальное и облачное)

1. Установите флажок для опции ***Автоматическое резервное копирование*** для локального и облачного резервного копирования.
2. Нажмите ***Save*** (Сохранить).
3. Файлы пользовательской конфигурации автоматически сохраняются в облако при изменении настроек конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Облачное резервное копирование требует активации. Даже если оно не активировано, файлы будут автоматически копироваться в локальное резервное копирование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если пароль входа в систему администратора (ADM) сброшен и переустановлен, необходимо создать резервную копию вручную, чтобы сохранить изменение пароля администратора.

Резерв.копир. вручную (Облач.резерв.коп.)

Для создания облачной резервной копии пользовательской конфигурации вручную выполните следующие действия:

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Нажмите ***Облако*** в поле «Выполн. рез.коп. в/восст. из».
3. Установите флажок для опции ***Пользовательские настройки*** в разделе резервного копирования.
4. Нажмите ***Резервное копирование*** в поле резервного копирования.
5. Добавьте комментарий, чтобы определить конфигурацию группы в облаке.
6. Нажмите **Резервное копирование**.
7. Результат появится на экране в строке состояния и диалоговом окне уведомления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Присвоение конфигурации группе или устройству (в облаке)

Присвоение установки для файлов конфигурации, загруженных в облако, выполняется в облаке (не на устройстве).

- Загрузка для группы — файлы конфигурации могут присваиваться группе (группе устройств).
- Облачное резервное копирование — файлы конфигурации могут присваиваться только устройству, с которого они были скопированы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Файлы конфигурации, которые были загружены в облако с помощью загрузки для группы и облачного резервного копирования, отображаются в облаке в разных списках.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получение уведомления об установке

Если файл конфигурации присвоен для установки из облака, система выводит всплывающее диалоговое окно с уведомлением, что выгрузка доступна путем нажатия значка выгрузки в строке состояния. Всплывающее окно появляется только при выполнении следующих операций, чтобы не прерывать исследование:

- Новый пациент/Завершить обследование текущего пациента
- Экран блокировки/разблокировки
- Вход в систему/выход из системы

Значок выгрузки также появляется в строке состояния.

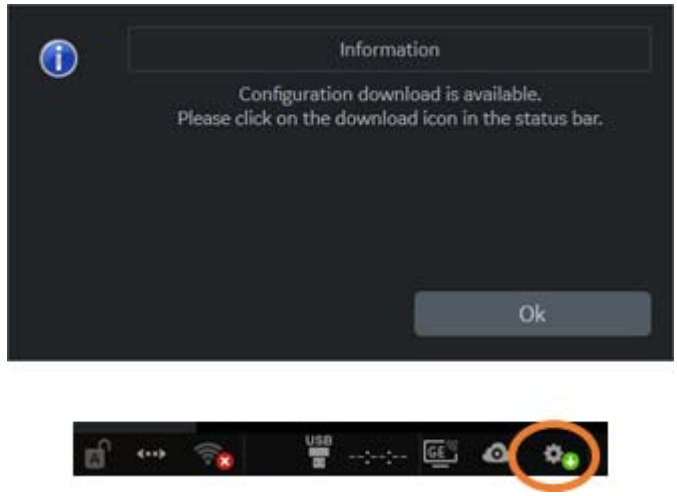


Рис. 13-266. Диалоговое окно уведомления и значок установки

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы начать загрузку и установку конфигурации, пользователь должен иметь права для групп конфигурации. Если у пользователя нет прав для групп конфигурации, появится предупреждающее сообщение (см. Рис. 13-269).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диалоговое окно установки



Рис. 13-267. Значок установки

Выбор значка установки в строке состояния запускает диалоговое окно установки с тремя опциями:

- Установить
- Отложить установку до выключения
- Только загрузка
- Сброс

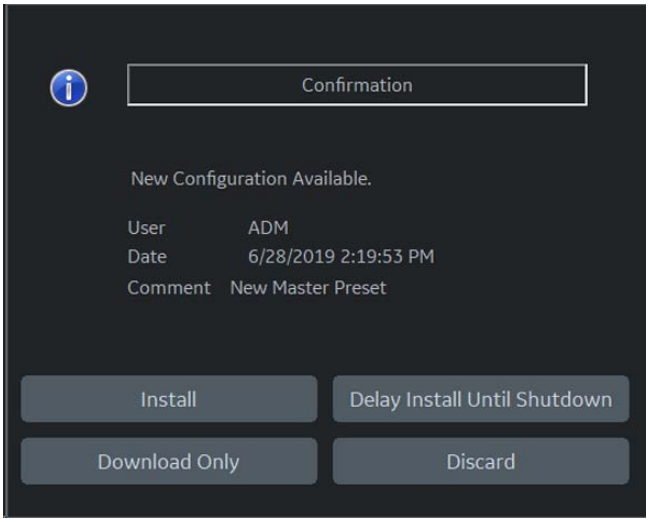


Рис. 13-268. Диалоговое окно установки

ПРИМЕЧАНИЕ: *Опции «Сброс» и «Только загрузка» доступны только в том случае, если установка помечена в облаке как необязательная. В противном случае в диалоговом окне установки не появятся кнопки «Сброс» и «Только загрузка».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диалоговое окно установки (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка требует расширенных прав для групп конфигурации. Если у пользователя нет расширенных прав для групп конфигурации, при выборе значка установки отображается предупреждение.

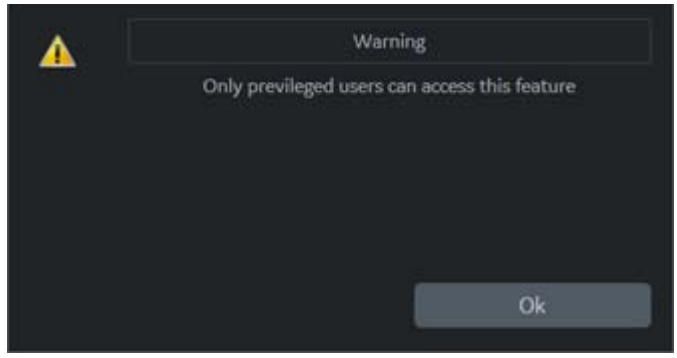


Рис. 13-269. Предупреждение о расширенных правах для групп конфигурации

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установить

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-270. Значок установки

2. Выберите **Установить**.

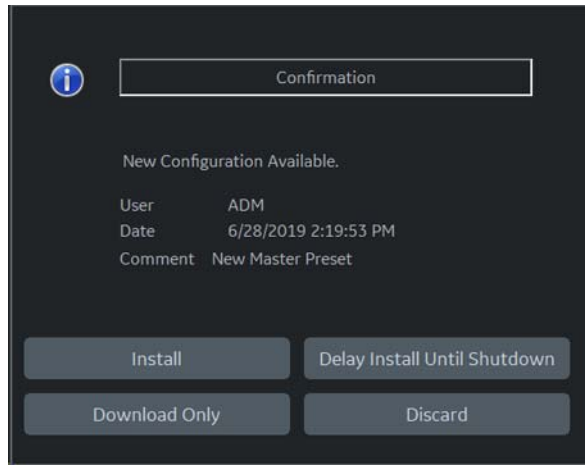


Рис. 13-271. Установить

3. Выберите **Дальше** для подтверждения. Начнется установка конфигурации и появится результат.

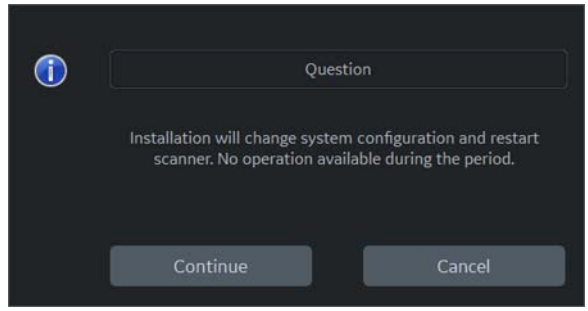


Рис. 13-272. Продолжение установки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установить (продолжение)

4. Для перезапуска нажмите OK.



Рис. 13-273. Выбор перезапуска системы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложить установку до выключения

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-274. Значок установки

2. Нажмите **Отложить установку до выключения**.

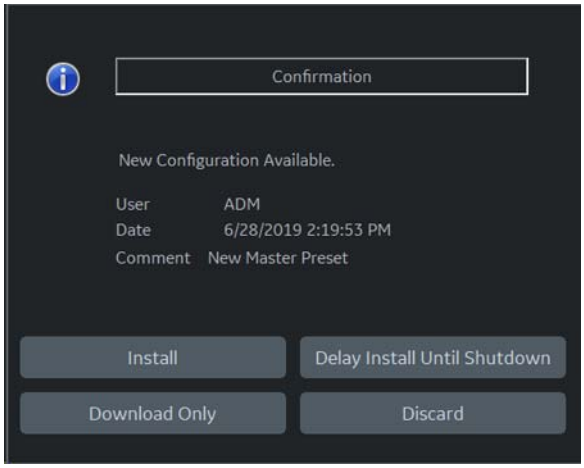


Рис. 13-275. Нажмите «Отложить установку до выключения»

3. Выберите **Дальше** для подтверждения. Продолжите выполнение исследования.

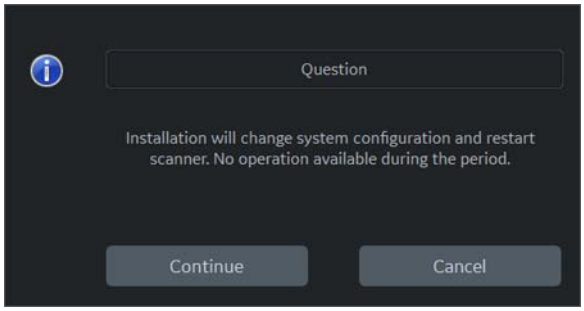


Рис. 13-276. «Отложить установку до выключения»: продолжение

ПРИМЕЧАНИЕ: *Значок изменится на «Отложить установку до выключения».*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отложить установку до выключения (продолжение)



Рис. 13-277. Значок «Отложить установку до выключения»

4. Нажмите кнопку питания, чтобы открыть диалоговое окно выхода.
5. Выберите пункт **Выключение**. Установка начинается автоматически, и на экране появится результат.



Рис. 13-278. Выключение для запуска установки

6. По завершении процедуры установки система будет выключена автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если по какой-либо причине установка не выполнена, после перезагрузки системы появится уведомление.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сброс

1. Выберите значок установки в строке состояния.



Рис. 13-279. Значок установки

2. Выберите **Сброс**.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сброс возможен только в том случае, если установка помечена в облаке как необязательная. В противном случае в диалоговом окне установки кнопка сброса не появится.*

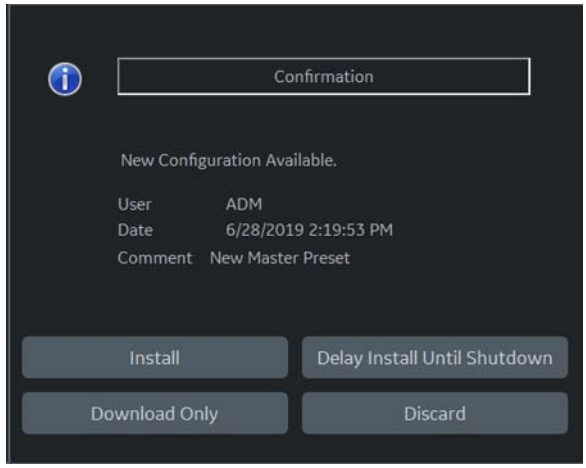


Рис. 13-280. Выберите «Сброс».

3. Выберите **Дальше** для подтверждения.

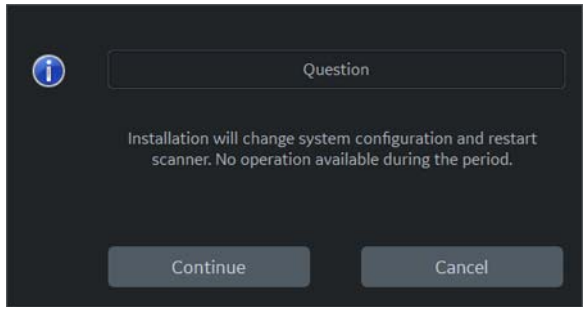


Рис. 13-281. Продолжение сброса

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробные сведения о восстановлении из облака

«Только загрузка» из облака

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку загрузка из облака выполняется в фоновом режиме, при нажатии значка установки выполнение загрузки уже завершено.

1. Нажмите на значок установки.



Рис. 13-282. Значок установки

2. Нажмите ***Только загрузка***; будет создана локальная резервная копия предустановки.

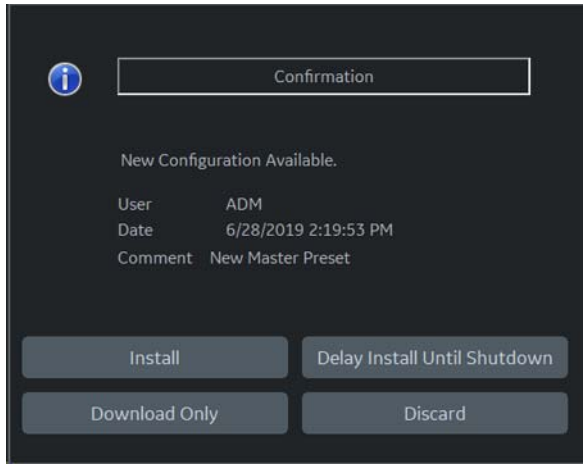


Рис. 13-283. Нажмите «Только загрузка»

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установка предустановки отмечена как обязательное действие, пользователю будет предложено только две опции: «Установить» или «Отложить установку до выключения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Только загрузка» из облака (продолжение)

3. По завершении загрузки появится информация.

   Загрузка завершена. Для установки загруженной конфигурации перейдите в меню «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/Восстановление» и выберите облако как место назначения.

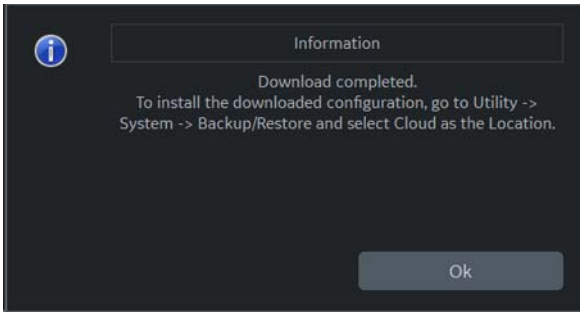


Рис. 13-284. Загрузка завершена

Подробные сведения о восстановлении из облака

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите ***Облако*** в качестве расположения при выборе опции «Восст. из».
3. Выберите категории и нажмите ***Подробные сведения о восстановлении*** в разделе «Детали восстановления» окна пользовательской настройки.

Восстановление из облака

1. Выберите «Утилиты» -> «Система» -> «Рез.копирование/восстановление».
2. Выберите ***Облако*** в качестве расположения при выборе опции «Восст. из».
3. Выберите категории и нажмите ***Восстановление*** в разделе восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отмена невыполненного задания

1. Нажмите на значок уведомления.



Рис. 13-285. Значок уведомления

2. На мониторе появится диалоговое окно уведомления. Выберите невыполненное задание и нажмите ***Отменить выбранное задание***.

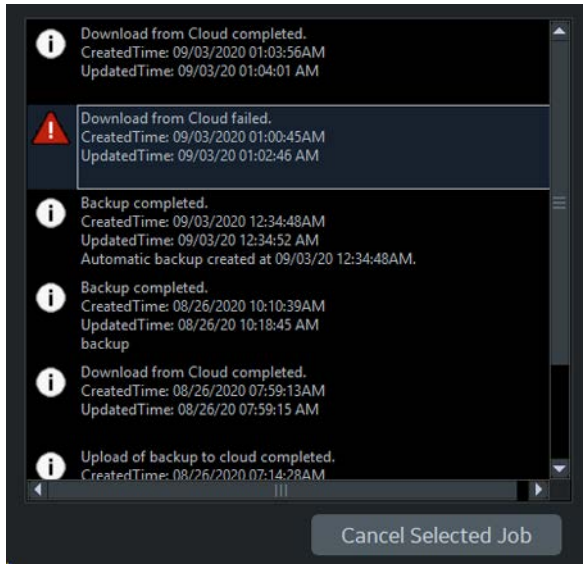


Рис. 13-286. Выбор невыполненного задания

3. Нажмите ***Продолжить*** в диалоговом окне.

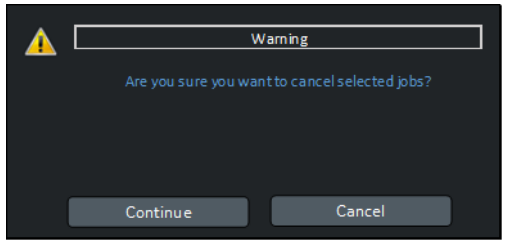


Рис. 13-287. Диалоговое окно с предупреждающим сообщением

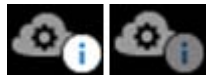
ПРИМЕЧАНИЕ: *Успешно выполненные задания автоматически удаляются по истечении определенного периода времени. Невыполненные задания автоматически удаляются через 2 недели.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок и уведомление

В строке состояния отображается один из следующих значков:

Таблица 13-88: Значки Device Mgmt

Значок	Описание
	Активировано/не активировано
	Непрочитанное/прочитанное сообщение об ошибке
	Непрочитанное/прочитанное предупреждение
	Непрочитанная/прочитанная информация

Когда появляется уведомление, при нажатии на значок отображает сообщение (см. пример сообщения о значке ниже).

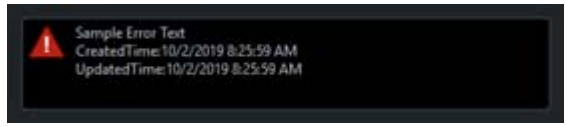


Рис. 13-288. Сообщение о значке

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложения для смарт-устройств

Приложения LOGIQ

Приложения LOGIQ, доступные для смарт-устройств на базе Android (телефоны и планшетные компьютеры) по Bluetooth: приложение дистанционного управления LOGIQ Remote Control и приложение считывания фотографий и штрихкода LOGIQ Photo/Barcode Reader.

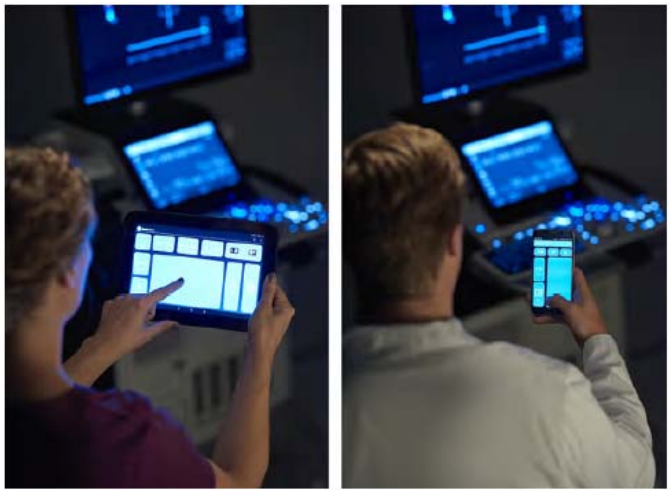


Рис. 13-289. Смарт-устройства для приложений LOGIQ

ПРИМЕЧАНИЕ: *Связь между приложениями LOGIQ и ультразвуковой системой устанавливается с помощью технологии Bluetooth, обеспечивающей беспроводную безопасную передачу данных. Данные пациента ни при каких обстоятельствах не сохраняются на устройстве, на котором размещены приложения LOGIQ. В случае приложения LOGIQ Photo фотографии никогда не сохраняются в файл. Вместо этого они передаются напрямую в ультразвуковую систему LOGIQ. После получения файлов ультразвуковой системой их можно отправить врачу для просмотра вместе с диагностическими изображениями.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приложения LOGIQ (продолжение)

ОПАСНО! НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ приложения для смарт-устройств, если пациент пользуется поддерживающим жизнь устройством, например, кардиостимулятором или дефибриллятором. Несоблюдение этой инструкции может привести к помехам в работе электронного устройства (устройств) пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ используйте USB-порты LOGIQ Fortis, чтобы зарядить устройства с установленными приложениями LOGIQ, поскольку эти устройства не одобрены для подключения к медицинскому изделию.

Подключение устройства

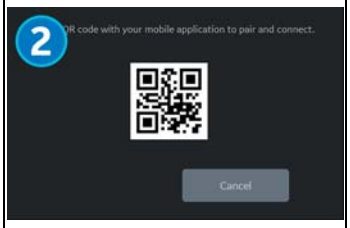
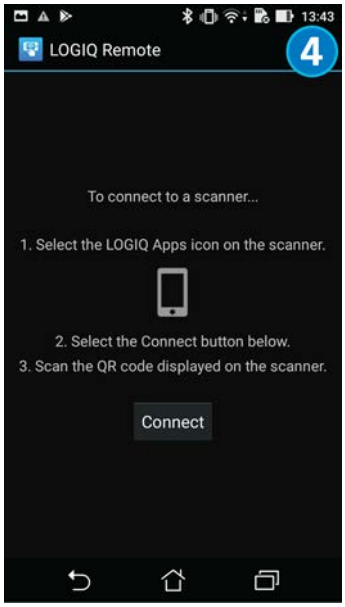
Установка связи с устройством:

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ Fortis

Этапы	На LOGIQ Fortis	В устройстве
1. Нажмите на значок мобильного устройства для системы LOGIQ Fortis на экране. 		

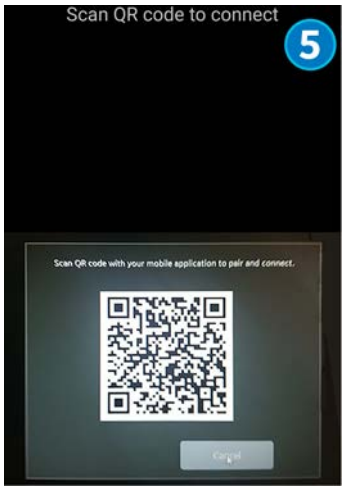
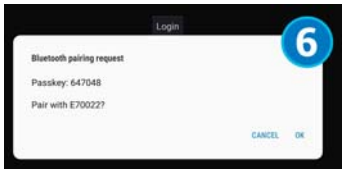
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ Fortis

Этапы	На LOGIQ Fortis	В устройстве
2. На экране системы LOGIQ Fortis появится QR-код. 3. Нажмите на экране своего устройства на значок приложения LOGIQ Remote.		
4. Следуйте инструкциям на экране устройства. a. Нажмите «Подключить». b. Сканируйте QR-код с помощью устройства.		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ Fortis

Этапы	На LOGIQ Fortis	В устройстве
5. Поместите устройство перед экраном LOGIQ Fortis, как указано в инструкции. «Сканируйте QR-код с помощью мобильного приложения, чтобы выполнить сопряжение и соединение устройства и системы». Теперь система LOGIQ Fortis и устройство готовы для сопряжения.		
6. На экране мобильного устройства появится запрос сопряжения посредством Bluetooth: «Confirm passkey is ##### to pair with the LOGIQ Fortis » (Подтвердите пароль ##### для сопряжения с системой LOGIQ E10). Нажмите кнопку «OK».		

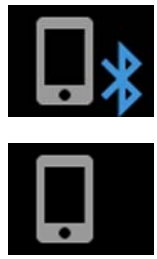
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ Fortis

Этапы	На LOGIQ Fortis	В устройстве
7. Теперь значок Bluetooth на экране системы LOGIQ Fortis будет указывать на сопряжение с устройством. 8. На устройстве откроется приложение LOGIQ Remote. Экраны приложений для мобильного телефона и планшетного компьютера представлены справа.		 
Для перехода в приложение LOGIQ Photo нажмите на значок камеры в верхней части экрана удаленного устройства. Примечание. Значок камеры появится только после установки приложения LOGIQ Photo.		

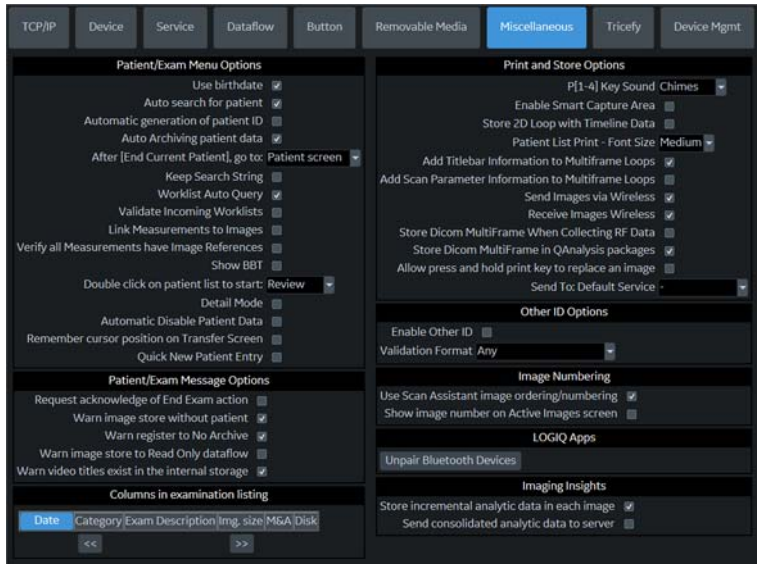
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-89: Установка связи между устройством и системой LOGIQ Fortis

Этапы	На LOGIQ Fortis	В устройстве
Чтобы отключить систему LOGIQ Fortis от устройства, нажмите в нижней части экрана на значок устройств, подключенных посредством Bluetooth, и выберите опцию отключения. ИЛИ Нажмите «Прервать соединение» на своем устройстве.		
Чтобы отключить устройство от LOGIQ Fortis, нажмите «Отключить устройства Bluetooth», перейдя в «Утилиты» -> «Подключение» -> «Разное» -> «Приложения LOGIQ».		

Удаление сопряженного с системой LOGIQ Fortis устройства (отключение устройства от системы LOGIQ Fortis.

1. Перейдите в раздел «Утилиты» -> «Подключение» -> Экран «Разное».



2. Выбор опции ***Отключить устройства Bluetooth*** в разделе «Приложения LOGIQ»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Назначение приложений LOGIQ для пользовательской клавиши

Чтобы назначить приложения LOGIQ для пользовательской клавиши, выберите «Приложения LOGIQ» для пользовательской клавиши (требуется перезагрузка), последовательно выбрав «Утилиты» -> «Система» -> «Настраиваемые клавиши».

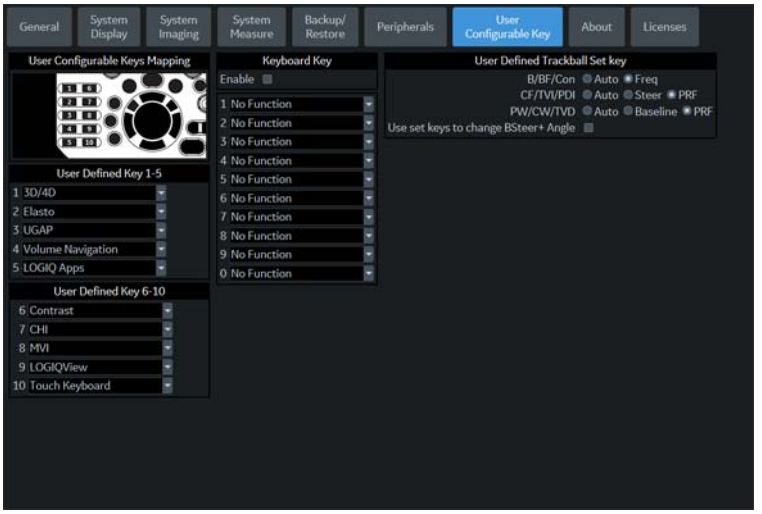


Рис. 13-290. Назначение приложений LOGIQ для пользовательской клавиши

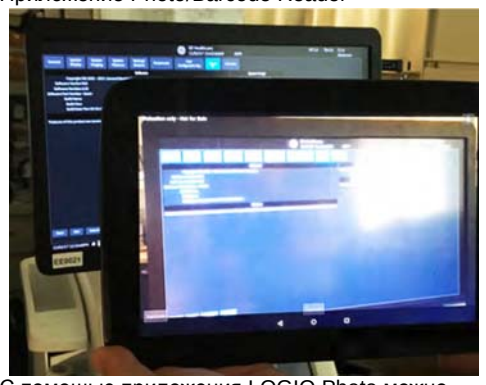
Работа с приложениями

Таблица 13-90: Использование приложений LOGIQ для смарт-устройств

Приложения Remote Control и Photo/Barcode Reader для планшетного компьютера/ телефона
1. Приложение LOGIQ Remote Control 2. Приложение LOGIQ Photo/Barcode Reader 

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-90: Использование приложений LOGIQ для смарт-устройств

Приложения Remote Control и Photo/Barcode Reader для планшетного компьютера/ телефона	
Приложение LOGIQ Remote Control  Приложение LOGIQ Remote Control для планшетных компьютеров позволяет настраивать следующие элементы управления: «Глубина», «Усиление» (B-режим, режим ЦДК, режим PW), «Влево/Вправо», «Измерение», «Комментарий», «Очистить», «Трекбол», «Стоп-кадр», «Сохранить», «Шкала ЦДК» и «Курсор».  Приложение LOGIQ Remote Control для мобильного телефона позволяет настраивать следующие элементы управления: кнопки включения режимов PW, ЦДК, B-режима, установка курсора, перевод изображения в режим стоп-кадра и отправка изображений на печать с помощью кнопки P1.	Приложение Photo/Barcode Reader  С помощью приложения LOGIQ Photo можно делать снимки, которые можно добавлять к результатам обследования пациента, а также сканировать штрихкод для ввода данных исследования. Примечание. Изображение не добавляется непосредственно в данные исследования, его следует сохранить в системе LOGIQ Fortis. Примечание. Сканер штрихкода позволяет ввести считанную информацию в поле «ID пациента» в меню пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Штрихкод — режим ввода

Выкл.

Введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Идентификатор пациента

Для добавления идентификатора пациента отсканируйте штрихкод или введите идентификатор пациента с помощью клавиатуры.

Комплексирование

Демографические данные пациентов можно ввести путем сканирования штрихкода или ввода вручную с помощью клавиатуры.

Чтобы ввести демографические данные пациента вручную с помощью клавиатуры (вместо сканирования штрихкода), нажмите кнопку отмены.

1. Добавьте цепочку знаков в поле для ввода данных, отсканировав штрихкод, или введите текст вручную с помощью клавиатуры.
2. Отсканируйте контрольный штрихкод. Штрихкод может включать следующие данные:
   - Идентификатор пациента
   - Имя, фамилия, отчество
   - Год, месяц, день рождения

ПРИМЕЧАНИЕ: *Количество символов: год — 4, месяц — 2, день — 2. Год, месяц и день всегда следует указывать вместе.*

   - Пол

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Комплексирование (продолжение)

3. Настройте начальное и конечное положение каждого элемента данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если какие-то элементы данных в штрихкоде отсутствуют, в качестве начального и конечного положения необходимо указать значение «0».*

Например, если отсканированный штрихкод имеет значение «000001ФамилияИмя191990101Ж», настройки и результаты будут отображаться, как показано на рисунке Рис. 13-291.

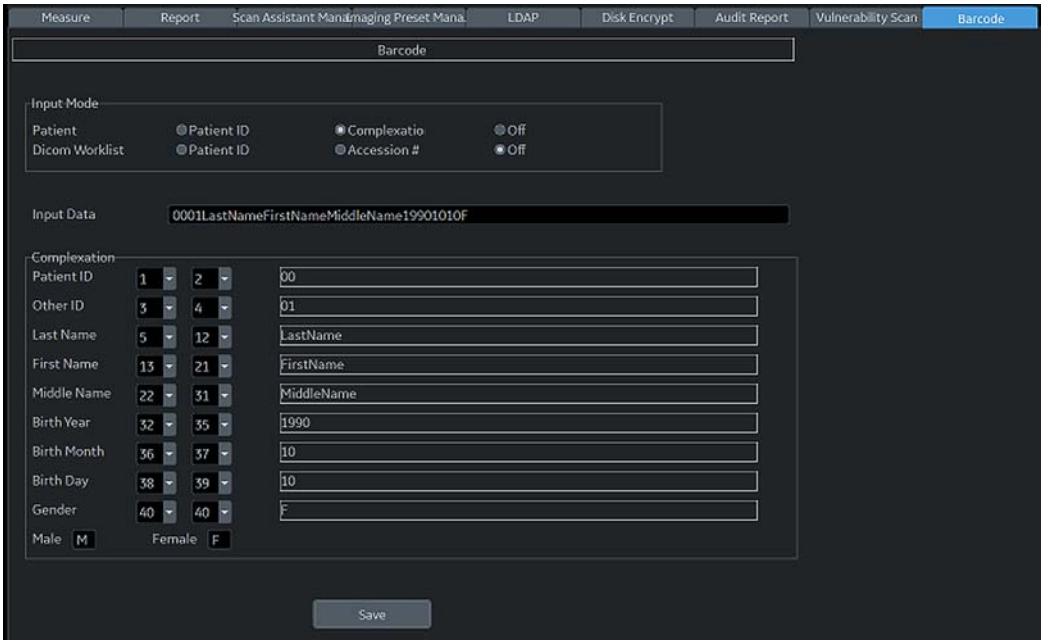


Рис. 13-291. Пример страницы конфигурации штрихкода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Digital Expert

Удаленное обучение с Digital Expert

Digital Expert — это приобретаемая опция, которая обеспечивает удаленное обучение, происходящее между пользователями и командой специалистов GE Clinical Applications посредством запланированных сеансов и сеансов в реальном времени. Digital Expert — это автономное дополнительное решение на базе приложения, созданное для работы в паре с медицинскими устройствами GE. Решение Digital Expert использует ПО для телемедицины с целью удаленного подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Этот инструмент не предназначен для использования в целях диагностики.*

Решение Digital Expert также предоставляет возможность корпоративного сотрудничества (Enterprise Collaboration); с его помощью пользователи могут поддерживать связь друг с другом в рамках своей сети. Эта функция предоставляет врачам доступ по требованию к имеющимся рекомендациям, а также позволяет осуществлять консультации со штатными экспертами.

Для получения сведений о настройке и использовании решения Digital Expert см. руководство пользователя, прилагаемое к Digital Expert.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обслуживание и техническая поддержка программного обеспечения

GE Connect Guide

GE Connect Guide позволяет пользователю выполнить необходимые шаги по настройке подключения к платформе InSite ExC. Процедура использования GE Connect Guide для запуска мастера поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice:

1. Щелкните по значку InSite в нижней части экрана, чтобы открыть меню значка InSite ExC.

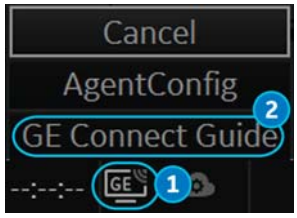


Рис. 13-292. Меню значка InSite ExC с отсутствием настроенного подключения

2. В меню выберите GE Connect Guide, чтобы открыть мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice

Настройте подключение к GE Backoffice с помощью следующих экранов мастера поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice.

1. **Конфигурация агента**. Отображается серийный ID (без возможности редактирования). Проверьте CRM ID; при необходимости отредактируйте и сохраните изменения. Нажмите «Далее».

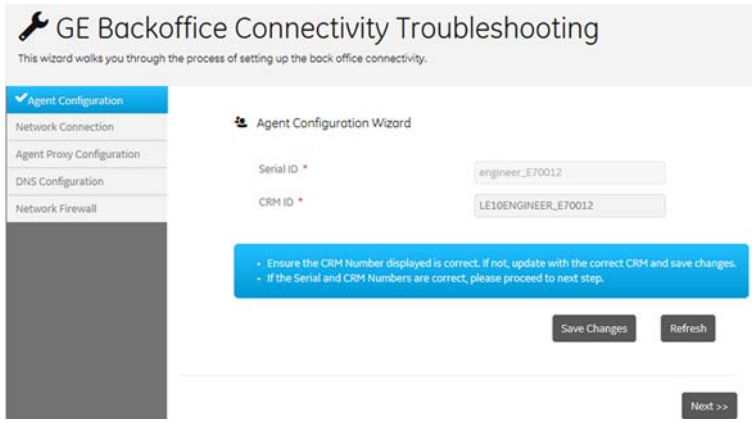


Рис. 13-293. Конфигурация агента

2. **Сетевое подключение**. Убедитесь, что вы подключены к сети посредством проводного или беспроводного соединения. Нажмите «Далее».

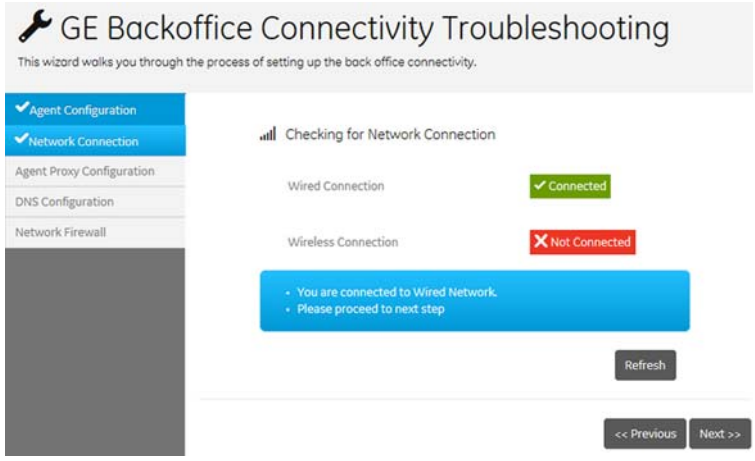


Рис. 13-294. Сетевое подключение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если вы не подключены к сети, см. ‘TCP/IP’ на стр. 10-75.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

3. **Настройка прокси-сервера агента**. Убедитесь, что настройки прокси-сервера и учетные данные верны. При необходимости отредактируйте, сохраните изменения и нажмите «Далее».

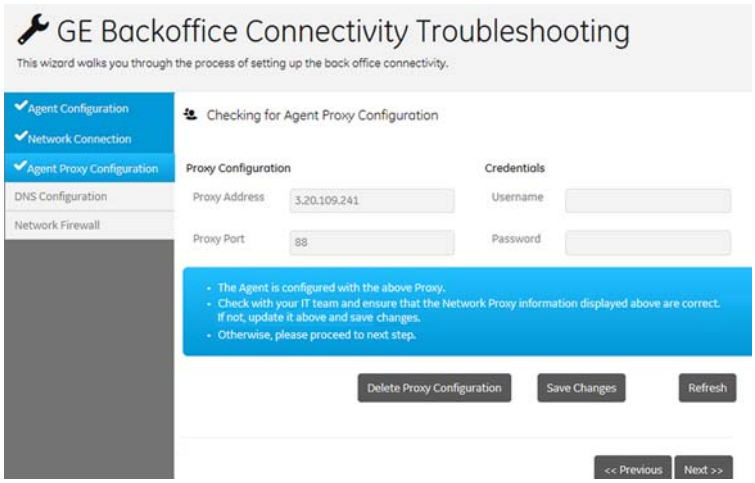


Рис. 13-295. Настройка прокси-сервера агента

4. Настройка DNS. Убедитесь, что настройки DNS в системе верны. Нажмите «Далее».

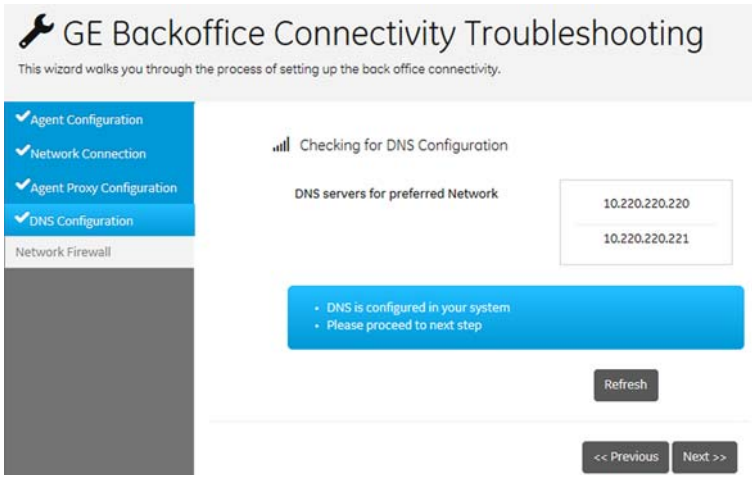


Рис. 13-296. Настройка DNS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

5. Брандмауэр сети. Убедитесь, что брандмауэр сети учреждения настроен соответствующим образом и допускает подключение к платформе GE InSite. Нажмите «Далее».

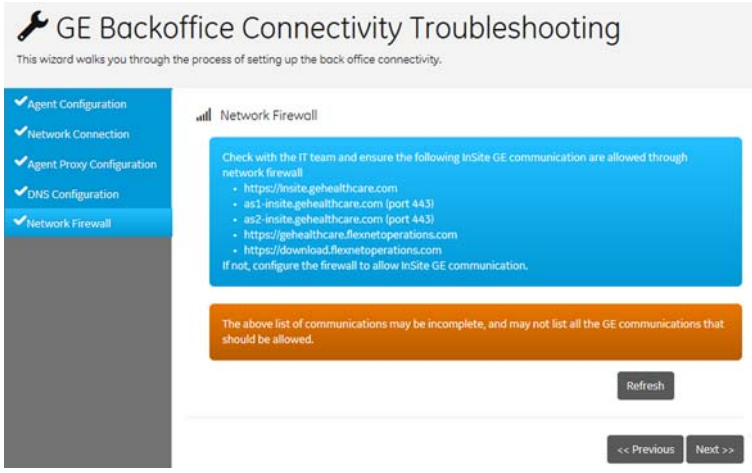


Рис. 13-297. Брандмауэр сети

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мастер поиска и устранения неполадок при подключении к GE Backoffice (продолжение)

6. Страница сводки. На странице сводки будет выполнена проверка конфигурации агента и состояния подключения для всех этапов настройки.
   По завершении процесса (может занимать до пяти минут) состояние каждого этапа будет указано как «OK» или «Не в порядке». Если состояние какого-либо из этапов указано как «Не в порядке», выберите этот этап в меню слева и скорректируйте сведения на соответствующем экране, после чего снова перейдите на страницу сводки для обновления состояния подключения.

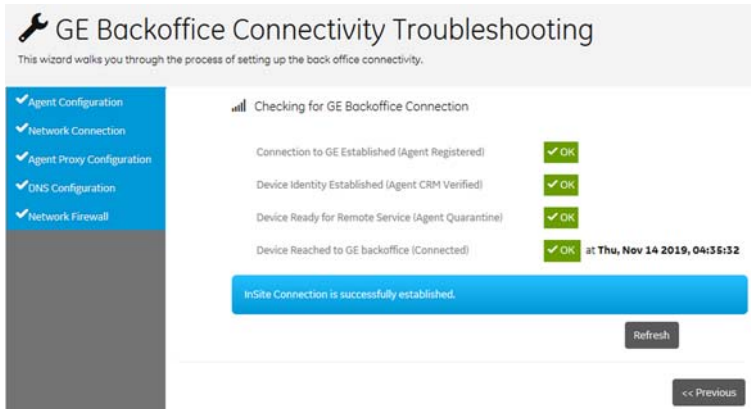


Рис. 13-298. Страница сводки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запросы на получение технической поддержки

Функция InSite ExC

С помощью InSite ExC можно связаться с сервисным инженером компании GE в режиме онлайн, или инженером технической поддержки программного обеспечения, создав запрос на выполнение обслуживания с помощью ссылки InSite ExC в нижней части экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Меню InSite ExC появляется только после настройки подключения InSite к GE Backoffice. Дополнительную информацию см. на ‘GE Connect Guide’ на стр. 13-589.*

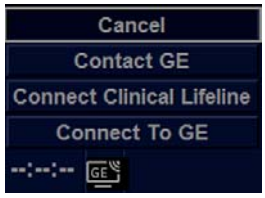


Рис. 13-299. Меню InSite ExC

Типы сервисов InSite ExC

1. **Обратитесь в GE** — открытие служебного соединения с сервисной службой компании GE.
2. **Подключ. Clinical Lifeline** — перевод системы в состояние для процедуры Virtual Console Observation.
3. **Connect To GE** — запуск подключения к операционному отделу компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)

Для создания RFS:

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите правую клавишу трекбола "Set". Выберите пункт «Обратиться в GE». При этом открывается экран и осуществляется отправка служебного сообщения в удаленную сервисную службу или специалистам по работе с приложениями после ввода следующей информации:
   - Фамилия, имя, номер телефона;
   - Верный тип неисправности;
   - Область неисправности;
   - Описание неисправности.
3. После ввода всей необходимой информации нажмите кнопку ***Send*** (Отправить) для отправки запроса на выполнение обслуживания.

Можно самостоятельно проверить, был ли отправлен запрос; также запрос может автоматически отправляться системой. Система LOGIQ Fortis может автоматически осуществить запрос на выполнение обслуживания. Такие запросы отображаются в аппаратной очереди.

С помощью экрана пользователя также можно указать для сервисной службы контактное лицо в вашем учреждении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки

После того как с вами свяжется специалист по удаленной консультации или обслуживанию, вам необходимо будет нажать на значок InSite и выбрать пункт «Соединение с GE» или «Подключ. Clinical Lifeline».

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите левую клавишу трекбола "Set". При этом откроется следующее всплывающее окно:
   - Connect to GE (Связаться с компаний GE).
   - Connect Clinical Lifeline (Связаться со службой клинической поддержки), или
   - Отмена
3. Выберите опцию, следуя инструкциям представителя компании GE.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе «Связаться с компанией GE» время ожидания ответа сокращается с 15 минут до 15 секунд, чтобы на ваш звонок ответили как можно быстрее. При выборе «Подключиться к Clinical Lifeline» также активируется прерывистый режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки (продолжение)

Значки InSite ExC выглядят по-разному в зависимости от состояния:

Таблица 13-91: Значки функции InSite

Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — подключен — режим прерывания — отключен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания — режим прерывания — включен	
Сервер GE InSite — в режиме ожидания	
GE InSIte — не настроено Для получения дополнительных сведений о настройке подключения к GE Backoffice см. ‘GE Connect Guide’ на *стр. 13-589*.	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Определения InSite ExC

Ниже приведены определения различных состояний InSite ExC:

Virtual Console Observation (VCO) (Виртуальная консоль). Позволяет службе технической поддержки осуществлять удаленное управление функциями системы LOGIQ Fortis.

Disruptive (Прерывистый режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE соединиться с Вашей системой при помощи VCO, запустить диагностику непосредственно на Вашей системе LOGIQ Fortis и собрать системные журналы. Когда система находится в прерывистом режиме, значки отображаются красным цветом. Существует два состояния прерывистого режима. Если отображается телефон с часами, это означает, что система находится в прерывистом режиме и соединение отсутствует. Если отображается телефон с логотипом GE, это означает, что система находится в прерывистом режиме и имеется соединение.

Non-Disruptive (Бесперебойный режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE выполнить обзор Вашей системы, возможность выполнения сервисных операций определяется состоянием подключения InSite. Существует два состояния бесперебойного режима. Если отображается черно-белый значок, это означает, что InSite ExC включена, но закрыта для доступа службы технической поддержки. Если отображается желтый значок, это означает, что InSite ExC включена, и представитель службы технической поддержки может выполнить обзор Вашей системы, но не в состоянии осуществить сервисные операции.

Connected (Подключено). Есть подключение программы InSite ExC.

Not Connected (Нет соединения). Нет подключения программы InSite ExC.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если активирован режим прерывания или запущена диагностика, появляется сообщение «Активирован режим обслуживания. Требуется перезагрузка перед проведением исследования» отображается красным цветом в нижней части дисплея. Рекомендуется перед использованием выполнить перезагрузку системы. Перед выполнением перезагрузки необходимо выключить прерывистый режим, иначе данное сообщение будет отображаться вновь.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выход из InSite ExC

Для выхода из InSite ExC:

1. Специалист технической поддержки компании GE отключит прерывистый режим и виртуальную консоль и попросит вас перезагрузить систему.
2. Перед проведением исследования перезагрузите систему LOGIQ Fortis.

Для получения дополнительной информации об InSite ExC см. «Основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis ».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Панель обслуживания

Общие сведения

Администратор (и другие пользователи с полномочиями «Доступ к панели обслуживания») имеет следующие полномочия:

- Доступ к домашней странице сервиса.
- Выполнение функций и доступ
  - Смена пароля
  - Передача данных
  - Удалить файлы
  - Лицензия соглашения о поддержке ПО
  - Сбор записей
  - Просмотр лицензий третьих лиц
  - Утилита прерывистого режима
- Просмотр установленных опций
- Настройка агента InSite



Рис. 13-300. Панель обслуживания

Для получения дополнительной информации о панели обслуживания см. «Основное руководство по техническому обслуживанию LOGIQ Fortis ».

Открытие панели обслуживания

1. Выберите ***Утилиты*** и перейдите на стр. 2 меню «Утилиты».
2. Выберите ***Служба***.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Режим питания от аккумулятора

Общие сведения

Система LOGIQ Fortis поддерживает опцию батареи Power Assistant (PA) или опцию сканирования от батареи (ScoB).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Доступ к аккумуляторам должен иметь только обслуживающий персонал компании GE. Для замены аккумулятора обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция батареи Power Assistant

Общие сведения

С помощью Power Assistant (PA) аккумуляторы поддерживают питание системы при перебоях с сетевым питанием или отключении шнура питания. PA используется для уменьшения времени запуска системы при выполнении исследования в мобильном варианте. В случае отключения питания от сети переменного тока система продолжит работу в течение по крайней мере 20 минут.

Когда система LOGIQ Fortis переходит на питание от аккумулятора Power Assistant при отключении питания от электросети, появляется первоначальное временное сообщение о том, что система «переходит в режим работы от аккумулятора», за которым следует сообщение о том, что система «работает от аккумулятора».

В случае прерывания операции в результате сбоя электропитания система выдает уведомление с указанием, какие операции были не выполнены. В этом случае необходимо заново выполнить операцию, например экспорт, импорт, запрос/извлечение и т.д.

В режиме Power Assistant доступны следующие операции:

- форматирование, финализация и проверка носителя;
- сервисы DICOM, такие как сохранение изображений, подтверждение выполнения этапа процедуры, печать, уведомление о сохранении данных, запрос данных с помощью службы запроса/извлечения, рабочий список.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед запуском режима Power Assistant



Перед отключением кабеля питания от сети переменного тока завершите следующие действия:

- любые операции экспорта, импорта, MPEGvue, сохранения (сохранить как), EZBackup с использованием внешних носителей данных, таких как диски CD, DVD, устройства USB HDD;
- извлечение данных DICOM с помощью службы запроса/извлечения;
- запись на цифровой видеомагнитофон;
- операции функции Volume Navigation — необходимо отключить с помощью кнопки «Выйти и очистить»;
- Яркость системы и освещение сзади также можно приглушить или отключить.
- Обработка изображений 3D/4D в реальном времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если переход в режим Power Assistant будет совершен во время выполнения одного из перечисленных выше действий, система прекратит работу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В режиме Power Assistant

В режиме Power Assistant большая часть устройств на консоли, таких как клавиатура и принтеры, отключается, чтобы минимизировать расход заряда батареи.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять следующие действия в режиме Power Assistant:

- подключать и отключать датчики;
- снимать периферические устройства, например, блок Volume Navigation;
- извлекать или вставлять CD/DVD-диски и внешние USB-накопители.

Несоблюдение этих инструкций может привести к неожиданному воздействию акустической энергии или электрическим помехам/потере данных пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Чтобы выключить систему в режиме Power Assistant, подключите шнур питания, выйдите из режима Power Assistant, а затем выполните обычную процедуру выключения системы.*

Выход из режима Power Assistant

Система LOGIQ Fortis выходит из режима Power Assistant при повторном подключении к сети питания менее чем через 10 секунд и включении главного выключателя. Нормальная работа всех функций восстанавливается через 10 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция сканирования от батареи (ScoB)

Общие сведения

Опция «Сканирование от батареи» позволяет пользователю выполнять сканирование с питанием от батареи (при отключенном сетевом питании).

Во время работы от батареи увеличенной емкости система LOGIQ Fortis может выполнять сканирование и пост-обработку, а также переходить в режим энергосбережения.

Если батарея полностью заряжена, система LOGIQ Fortis остается включенной в течение приблизительно 50 минут.

Перед запуском сканирования от батареи



ВНИМАНИЕ!

Перед отключением кабеля питания от сети переменного тока завершите следующие действия:

- Работа с CD/DVD-дисками.
- Цифровая видеозапись (DVR) на CD/DVD-диски.

Перед отсоединением сетевого шнура рекомендуется выполнить следующие действия.

- Работа с внешними носителями данных, например жестким диском USB, с помощью функций экспорта, импорта, MPEGvue, «Сохранить как», EZBackup.
- операции с сетевыми устройствами, например передача данных на устройство DICOM или в сетевое хранилище;
- операции функции Volume Navigation — необходимо отключить с помощью кнопки «Выйти и очистить»;
- Обработка изображений 3D/4D в режиме реального времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед запуском сканирования от батареи (продолжение)

Перед запуском сканирования от батареи перейдите на страницу «Утилиты» -> «Система»-> «Общие» и выберите соответствующее значение для опций «Автоматический переход в режим энергосбережения» и «Переход в реж. стоп-кадра при отключ. от сети» (по умолчанию: выкл.).

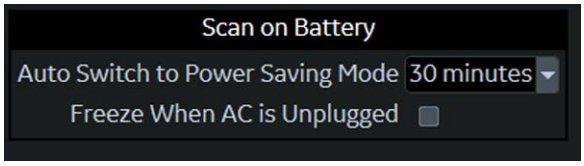


Рис. 13-301. Батарея увелич. емкости для сканир.

Автоматический переход в режим энергосбережения

- Выберите одно из числовых значений, чтобы система автоматически переходила в режим энергосбережения спустя 15, 30 минут или 1 час работы от батареи.
- Выберите «Никогда», чтобы никогда не выполнять переход в режим энергосбережения.
- Выберите «Всегда», чтобы всегда выполнять переход в режим энергосбережения.

Переход в реж. стоп-кадра при отключ. от сети

- Вкл.: если выбран этот параметр, система переходит в режим стоп-кадра при отключении шнура сетевого питания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Запуск сканирования от батареи

Если шнур питания от сети переменного тока отключен, система автоматически переходит в режим сканирования от батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если система не переходит в режим сканирования от батареи, обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.*



Не используйте режим сканирования от батареи, если необходимо выполнить обработку данных пациента (передачу/экспорт/импорт). (Экспорт/импорт/резервное копирование/запись на носитель, передача данных DICOM и т. д.) При недостаточности заряда батареи может произойти неожиданное выключение системы, что приведет к потере данных пациента. Обратите внимание на сообщение, которое отображается в строке состояния после активации функции сканирования от батареи. При передаче, импорте или экспорте данных пациента настоятельно рекомендуется использовать питание от сети.



Рис. 13-302. Предупреждающее сообщение

Рекомендация

По возможности подключайте систему в сеть переменного тока, поскольку постоянная работа от аккумулятора может сократить срок его службы.

При снижении уровня заряда аккумулятора

При снижении уровня заряда аккумулятора системы LOGIQ Fortis появляется диалоговое окно с инструкциями по переходу в режим энергосбережения. Пользователь может либо продолжать сканирование до выключения системы, либо перейти в режим энергосбережения, чтобы продлить время до выключения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Переход в режим энергосбережения

ОСТОРОЖНО!

Система автоматически переходит в режим энергосбережения при низком уровне заряда батареи.

В режим энергосбережения можно перейти в любое время при помощи кнопки «Перейти в режим энергосбережения» во всплывающем окне состояния батареи.

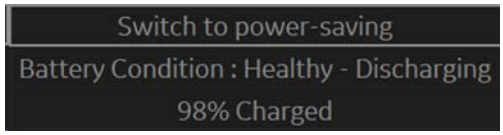


Рис. 13-303. Всплывающее окно состояния аккумулятора

Перевести систему LOGIQ Fortis в режим сканирования от батареи можно при помощи кнопки **питания** или кнопки **Стоп-кадр**.

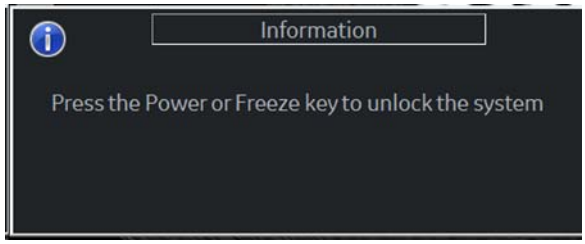


Рис. 13-304. Диалоговое окно в режиме энергосбережения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Просмотр текущего состояния аккумулятора

Когда система работает в режиме Power Assistant/ сканирования от аккумулятора, в строке заголовка и в строке состояния появляются значки аккумулятора, показывающие оставшийся уровень заряда аккумулятора.

Значок состояния аккумулятора в строке состояния

Система отображает текущий уровень заряда аккумулятора и отображает уведомление при необходимости подзарядки.

Для получения подробной информации о батарее, в том числе сведений о текущем уровне заряда, нажмите значок для открытия всплывающего окна.

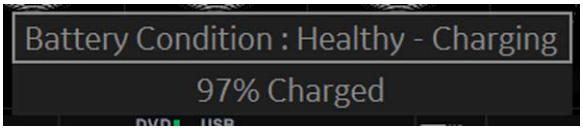


Рис. 13-305. Всплывающее окно состояния аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда светодиодный индикатор передней батареи мигает, система находится в режиме ожидания, а батареи заряжаются.

Таблица 13-92: Значки состояния аккумулятора

Значок	Описание
Значок отсутствует	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор отсутствует
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея полностью заряжена (81–100 %)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (61–80%)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (31–60%)
	Система не подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (0–30%)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-92: Значки состояния аккумулятора (продолжение)

Значок	Описание
	Система подключена к сети переменного тока; батарея полностью заряжена (81–100%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (61–80%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (31–60%), идет зарядка
	Система подключена к сети переменного тока; батарея частично заряжена (0–30%), идет зарядка
	Значок ошибки аккумулятора В случае обнаружения ненормального состояния аккумулятора отображается следующий значок: • Ошибка температуры аккумулятора • Ошибка связи или ошибка замены аккумулятора ПРИМЕЧАНИЕ. Если отображается этот значок, не включайте функцию Power Assistant. Обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок состояния аккумулятора в строке заголовка

Значок индикатора заряда появляется в строке заголовка.

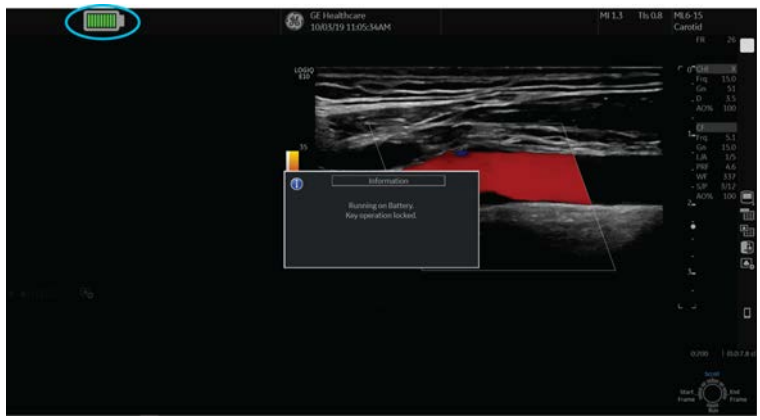
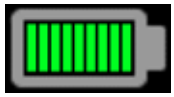
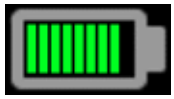


Рис. 13-306. Значок индикатора заряда

Таблица 13-93: Значки состояния аккумулятора (подключение к сети переменного тока отсутствует)

Значок	Описание	Значок	Описание
	91–100 %		41–50 %
	81–90 %		31–40 %
	71–80 %		16–30 %
	61–70 %		0–15 %
	51–60 %		

ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание непреднамеренного отключения системы и во избежание риска потери данных пациента настоятельно рекомендуется подключаться к сети

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переменного тока, когда значок индикатора заряда становится желтым или красным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Зарядка аккумулятора

ПРИМЕЧАНИЕ: *Независимо от того, включена ли система LOGIQ Fortis, аккумулятор будет заряжаться, пока система подключена к сети переменного тока через шнур питания и главный выключатель включен.*

Во время зарядки аккумулятора вентилятор будет работать. Вентилятор остановится автоматически, когда батарея будет заряжена.

Пока батарея заряжается, передний светодиодный индикатор батареи будет мигать. Когда аккумулятор полностью зарядится, светодиод перестанет мигать и останется включенным.

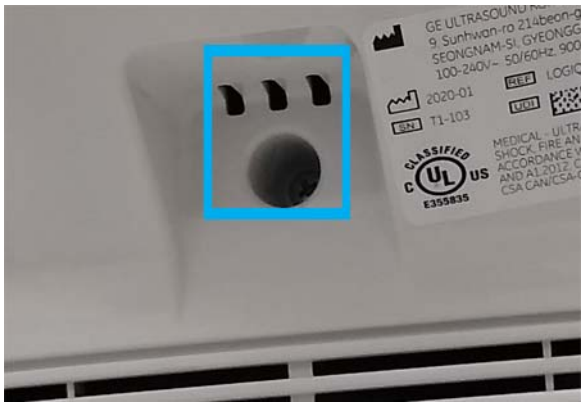


Рис. 13-307. Расположение светодиодного индикатора на батарее

Приблизительное время зарядки (полной зарядки полностью разряженного аккумулятора)

- Батарея Power Assistant: около 2,5 часа
- Сканирование от батареи: около 2,5 часа

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обновление заряда аккумулятора

Для поддержания срока службы аккумулятора и точности индикатора заряда, а также во избежание неожиданных отключений рекомендуется обновлять батарею каждые 6 месяцев с помощью следующей процедуры:

1. Подсоедините кабель питания от сети переменного тока к настенной розетке и включите автоматический выключатель.
2. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Для полной зарядки батареи требуется около 2,5 часов (зависит от оставшегося заряда батареи).
3. Подождите не менее 1 часа.
4. Снимите все датчики.
5. Включите систему.
6. Отключите шнур питания, чтобы система работала от батареи, пока она не отключится автоматически. Для полного выключения системы может потребоваться как минимум 30 минут (батарея Power Assistant) или 50 минут (при сканировании от батареи).
7. Подождите не менее 5 часов.
8. Подсоедините кабель питания от сети переменного тока к настенной розетке и включите автоматический выключатель.
9. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Полная зарядка аккумулятора занимает около 2,5 часов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ухудшение рабочих характеристик аккумулятора

Если система обнаруживает ухудшение рабочих характеристик аккумулятора, отображается следующее диалоговое окно:

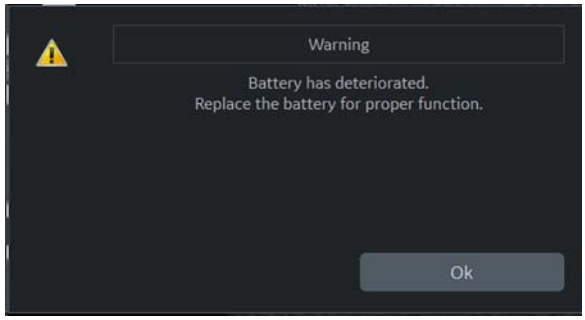


Рис. 13-308. Сообщение о сроке службе аккумулятора

Если появится это сообщение, система LOGIQ Fortis отключит и Power Assistant, и сканирование от батареи.

Обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

Утилизация аккумулятора

Литий-ионный аккумулятор

Использованные батареи должны быть утилизированы надлежащим образом и как химические отходы. Их нельзя утилизировать как обычные отходы. Свяжитесь с администрацией здания для правильной утилизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Утилизируйте неисправные аккумуляторы в соответствии с местными нормативными требованиям. Также их можно передать в компанию GE для надлежащей утилизации.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Устройство считывания карт Magstripe

Магнитное устройство считывания карт Magstripe

Устройство считывания карт Magstripe можно подсоединить к системе LOGIQ Fortis, подключив к любому порту USB LOGIQ Fortis.



Рис. 13-309. Устройство считывания карт Magstripe

Устройство считывания карт Magstripe можно использовать на открытом экране пациента, рабочего списка и в области изображений.

- **Экран пациента:** идентификатор пациента, имя, фамилия, отчество, лечащий врач, направивший Врач
- **Рабочий список:** идентификатор пациента, строка поиска.
- **Область изображений:** аннотации (комментарии).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Педальный переключатель

Проводной педальный переключатель

Этот педальный переключатель можно подключить к системе через любой порт USB.

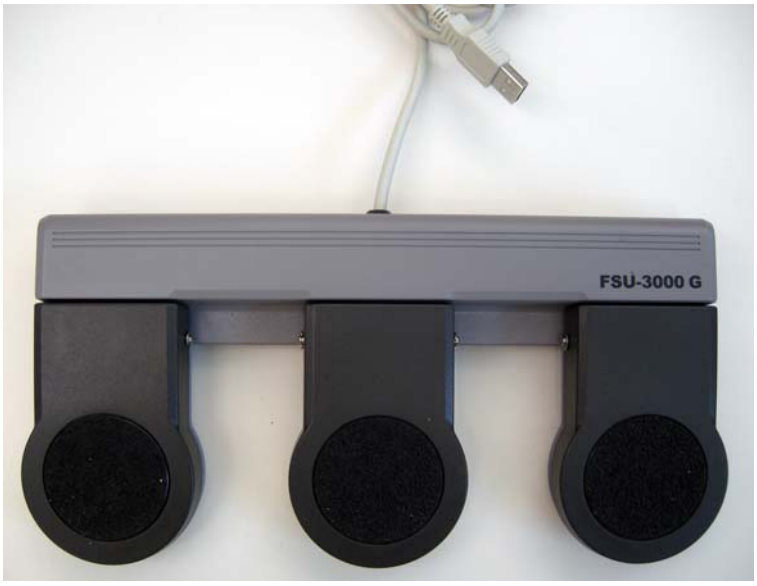


Рис. 13-310. Педальный переключатель и USB-кабель

На рисунке представлен 3-педальный переключатель. Его функции можно настроить в меню "Utility -> Applications -> Footswitch parameters" (Утилиты -> Приложения -> Параметры ножного переключателя).

ВНИМАНИЕ!

При работе с педальным переключателем НЕ удерживайте нажатой его педаль. Нажмите и отпустите педаль педального переключателя. Нажатие и удержание педали действует так же, как нажатие и удержание клавиши на клавиатуре.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Цифровой видеомагнитофон (DVR)

Настройка DVR

Для настройки цифрового устройства видеозаписи (DVR) сконфигурируйте LOGIQ Fortis **ДО** использования DVR, поскольку после обновления этих параметров конфигурации систему **НЕОБХОДИМО** перезагрузить.

1. Установите следующие параметры на экране ***Утилиты --> Система --> Периферийные устройства***.
   - Носитель: DVD, USB

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Предварительно отформатируйте USB-устройство в системе NTFS; предварительно отформатируйте DVD-R/-RW/+RW в системе NTSC или PAL.*

   - Формат DVD: NTSC, PAL

   ПРИМЕЧАНИЕ: *Для DVD-RW предпочтительна система NTSC; для DVD+RW — система PAL.*

   - Качество изображения: HQ, SP, LP, EP.
   - Уровень громкости микрофона: от 1 до 5
   - Интервал записи раздела DVD (с): 15, 30, 60, 120
   - Интервал скачка при воспроизведении с USB (с): 15, 30, 60, 120
2. Если требуется, назначьте функцию [Запись/Пауза DVR] клавише "Печать", выполнив следующие действия:
   a. Добавьте [Видеозахват] и выберите тип [Запись/Пауза DVR] на экране "Утилиты" -> "Связь" -> "Сервис".
   b. Назначьте функцию [Видеозахват] клавише "Печать)" на экране "Утилиты" -> "Связь" -> "Кнопка".
3. Перезапустите систему.

Теперь функция DVR настроена для записи сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование DVR



Во время сбоя питания данные пациентов могут быть утеряны. При сохранении исследования на диск DVR убедитесь, что функция Power Assistant не включена и поступает питание от электросети.

1. Создайте новую запись пациента или откройте существующую.
2. Нажмите клавишу, заданную для функции «Видео».
3. Вставьте DVD-диск или USB-носитель, выбранный в качестве диска DVR ("Утилиты" -> "Система" -> "Периферийные устройства").

ПРИМЕЧАНИЕ: *В системе должен быть установлен отформатированный диск DVR-R для записи с помощью программного обеспечения DVR.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *DVD-диск, отформатированный на вкладке "Утилиты" -> "Связь" -> "Съемный носитель", предназначен для архивирования данных и не используется для записи с помощью DVR.*

4. Нажмите ***Запись***, чтобы начать запись.

   Строка состояния обновляется по мере поступления информации о записи. Во время записи можно только поставить на паузу или остановить запись, но нельзя выполнять какие-либо другие функции DVR.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запись автоматически останавливается при запуске экрана "Утилиты".*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При подключении более чем одного USB-носителя DVR выполняет запись на тот носитель, название которого начинается с буквы, раньше следующей в алфавите.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Система не начнет запись до тех пор, пока не будут завершены следующие операции: передача данных, EZBackup и операции на экране «Утилиты».*

5. Для остановки/возобновления записи нажмите кнопку ***Запись*** или ***Пауза***.
6. Для прекращения записи нажмите кнопку ***Стоп*** на сенсорной панели.

   При прекращении записи устройство DVR записывает данные заголовка. В это время отображается значок занятости системы (мигающая зеленым цветом стрелка), и функции устройства DVR недоступны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ: *Остановка записи может занять до 2 минут для DVD-RW/DVD+RW.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Прежде чем носитель целиком заполнится, устройство DVR автоматически останавливает запись.*

7. Для извлечения нажмите ***Извлечь*** на сенсорной панели или клавишу ***F3***.
8. Нажмите вкладку ***Сканирование*** для возврата к сканированию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции записи — DVD диск

Поддерживаемые носители

DVD-R, DVD+RW, DVD-RW

Поддерживаемые форматы видео

NTSC или PAL

Поддерживаемое качество изображения

- HQ (Время записи: прибл. 70 минуты)
- SP (Время записи: прибл. 90 минут)
- LP (Время записи: прибл. 140 минут)
- EP (Время записи: прибл. 280 минут)

Число заголовков и разделов

Можно создать до 99 заголовков на диске и 92 раздела в одном заголовке.

При записи на DVD каждый раздел автоматически создается в соответствии с интервалом, заданным по пути "Утилиты -> Система -> Периферийные устройства".

При прекращении записи устройство DVR записывает данные заголовка. При завершении исследования (например, при нажатии кнопки "Новый пациент", "Конец текущего обследования" и т. д.) устройство DVR автоматически останавливает запись и создается новый заголовок.

Метка объема

Система автоматически маркирует DVD-диск следующей строкой: YYYYMMDD_XX

- YYYY — год (4 цифры)
- MM— месяц (2 цифры)
- DD — день (2 цифры)
- XX — серийный номер дня (2 цифры)

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировку объема DVD+RW/-RW можно отредактировать на странице "Утилиты -> Связь -> Съемный носитель".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции записи — DVD диск (продолжение)

Заголовок видео

Заголовок видео на DVD имеет следующий вид: <Дата>-<Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>

ПРИМЕЧАНИЕ: Если имя пациента не указано, то используется серийный номер: <Дата>-<Время>-<серийный номер>.

Совместимость

DVD-диск, записанный на LOGIQ Fortis, совместим со следующими проигрывателями:

- Проигрыватель на LOGIQ Fortis

ПРИМЕЧАНИЕ: DVD-диск, записанный на предыдущих версиях LOGIQ Fortis, можно воспроизвести в системе.

- Видеопроигрыватель формата DVD на ПК
- Имеющийся в продаже DVD-проигрыватель

Функции записи — DVD диск

Поддерживаемые носители

Жесткий диск USB (только NTFS), флеш-накопитель USB (только NTFS)

ПРИМЕЧАНИЕ: USB-устройства с файловой системой FAT (exFAT, FAT32 и т.п.) не поддерживаются. Отформатируйте USB-устройство в файловой системе NTFS на ПК.

Поддерживаемые форматы

MPEG видео

Запись на USB-носитель создает видео файл в формате mpeg (*.mpg) (\LOGIQ_Series_DVR\folder) для каждого заголовка. Максимальный размер файла составляет 2GB.

ПРИМЕЧАНИЕ: Видеофайл в формате mpeg не имеет разделов.

Поддерживаемое качество изображения

- HQ (Время записи: прибл. 30 минут)
- SP (Время записи: прибл. 40 минут)
- LP (Время записи: прибл. 60 минут)
- EP (Время записи: прибл. 130 минут)

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальный размер одного видеофайла: 4 ГБ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Имя видео файла

Имя видеофайла в формате .mpeg имеет следующий вид: <Дата>-< Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>.

Если имя пациента не указано, то используется серийный номер в формате <Дата>-<Время>-<серийный номер>, где серийный номер соответствует количеству видеофайлов на диске плюс 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Восстановление (только для DVD)

В случае сбоя питания при записи на DVD-диски (DVD-R или DVD+RW/-RW) система автоматически начнет восстановление носителя сразу после перезапуска системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если на момент сбоя питания запись не завершена, последний заголовок может оказаться нечитаемым. При восстановлении выполняется копирование последнего кэшированного заголовка на носитель.*

Если на DVD-диске, находящемся в лотке, недостаточно места, вместо запуска автоматического восстановления на экран выводится следующее сообщение о восстановлении:

«Последний заголовок не был записан на DVD. На диске слишком мало свободного места. Вставьте пустой диск DVD для восстановления. Начать восстановление?» Выберите «Да», «Напомнить позже» или «Удалить данные».

- Напомнить позже

  При выборе опции “Напомнить позже” можно отменить операцию восстановления. Но в этом случае при нажатии кнопки "Запись" меню восстановления появится снова и запись не будет начата.

  Выберите "Да" (Восстановить) или "Удалить данные", чтобы начать запись.

- Да (Восстановить)

  При выборе опции «Да» появится следующее диалоговое окно («Вставьте пустой диск DVD для восстановления»). Вставьте пустой носитель и нажмите OK.

  Во время восстановления в строке состояния отображается сообщение «Выполняется восстановление диска DVR».

- Удалить данные

  При выборе опции «Удалить данные» появится следующей запрос подтверждения: «Удалить данные, не записанные на DVR?».

  При нажатии кнопки "OK": удаляются не записанные данные, находящиеся в кэш-памяти.

  При нажатии кнопки "Отмена": происходит возврат в меню восстановления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню видеозаписи на сенсорной панели

Меню устройства DVR на сенсорной панели:

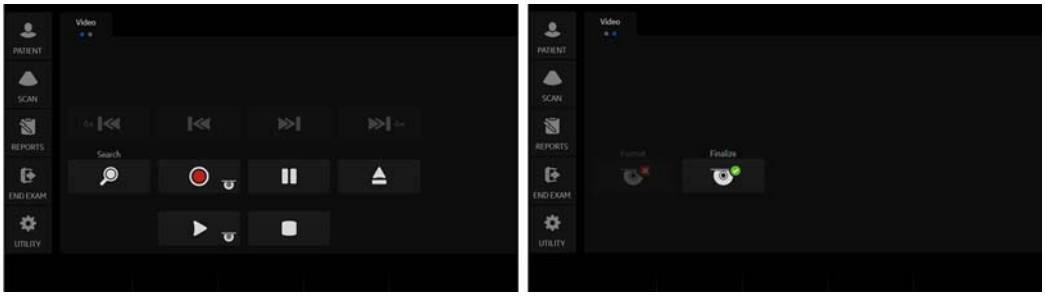


Рис. 13-311. Сенсорная панель видеозаписи

Таблица 13-94: Клавиши сенсорной панели

Клавиша сенсорной панели	Пояснение
Пропустить (I<</>>I)	DVD диск: перейти к предыдущему/следующему разделу. USB-накопитель: перейти вперед/назад на указанное время.
Пропустить 4x (4x I<</>>I 4x)	DVD диск: перейти на 4 раздела назад/вперед. USB-накопитель: перейти вперед/назад на время, в четыре раза больше указанного.
Поиск	Нажмите кнопку "Поиск", чтобы открыть диалоговое окно поиска. Укажите значение в поле "Title" (Заголовок), установите смещение и нажмите кнопку "Search Counter" (Счетчик поиска) для выполнения поиска. Заголовок имеет следующий вид: <Дата>-< Время>-<Фамилия пациента>-<Имя пациента>
Запись (красный круг при вставленном накопителе)	Начало записи.
Приостановка (II.	Приостановка и продолжение записи и воспроизведения. ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме воспроизведения кнопка "Стоп-кадр" выполняет ту же функцию, что и кнопка "Приостановка".
Открытие привода для накопителей	Нажмите, чтобы открыть привод для накопителей.
Извлечь	Извлечение DVD диска/USB-накопителя. Извлечь носитель можно также, нажав клавишу F3.
Воспроизведение (-> при вставленном накопителе)	Воспроизведение видео с DVD диска или USB-накопителя. Примечание. Диск DVD-R можно воспроизвести **ТОЛЬКО** ПОСЛЕ финализации всего диска. Примечание. Диск DVD-RW/+RW можно воспроизводить после финализации каждого сеанса.
Остановка (квадрат)	Остановка воспроизведения или записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 13-94: Клавиши сенсорной панели (продолжение)

Клавиша сенсорной панели	Пояснение
Форматирование (вставленный накопитель с красным X)	Переформатирование DVD+RW/-RW. ПРИМЕЧАНИЕ. Форматирование удаляет все данные на носителе.
Финализация (вставленный накопитель с зеленым флажком)	Финализация DVD-R. ПРИМЕЧАНИЕ. При остановке записи диск DVD+RW/-RW автоматически финализируется.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значки индикации DVR

В строке состояния отображаются следующие значки:

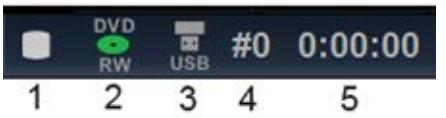


Рис. 13-312. Состояние DVR-диска

Таблица 13-95: Значки индикации DVR

1. Состояние DVR			
	Запись		Остановка
	Приостановка записи		Приостановка воспроизведения
	Воспроизведение		Занят
	Носителя нет		
2. Состояние DVD диска Отображение информации о доступности устройства и количестве свободного места на нем.			
	DVD+RW/-RW находится в лотке		DVD-R находится в лотке
3. Состояние USB-накопителя. Отображение информации о доступности устройства и количестве свободного места на нем.			
	USB-накопитель подключен		
4. Номер текущего заголовка. Отображается во время записи			
5. Счетчик времени.			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Алфавитный указатель

ииСимволы

% стеноза
    стандартное измерение, *7-23*
'Body Patterns' (Пиктограммы)
    главная вкладка, *10-54*

Цифры

4D-визуализация в реальном времени
    визуализация
        получение данных, *13-25*

A

AFI
    обнаружение пиков, *13-269*
    получение, *13-248*
    проверка отслеживания, *13-252*
    регулировка времени AVC, *13-260*
AFI на 2-х камерой апикальной проекции, *13-262*
AFI на 4-х камерой апикальной проекции, *13-262*
AFI на проекции APLAX, *13-250*
AFI, см. Индекс амниотической жидкости (AFI), *8-15*
ALARA (разумно допустимый минимум), биоэффекты, *2-6*
Alpha Hip, педиатрическое измерение, *8-98*
AUA
    рабочая таблица АК исследования, *7-78*
AutoEF
    мини-отчет, *13-282*
    определить границу эндокарда, *13-273*
    проверка отслеживания, *13-279*
    результаты, *13-282*
    трассировка границы эндокарда, *13-275*

C

CUA
    рабочая таблица АК исследования, *7-78*

D

Digital Expert, *13-588*

E

EZBackup/Move, использование, *9-33*

F

Fetus (Плод)
    выбор в рабочей таблице АК исследования, *7-78*
FV, *7-62*

I

ID пользователей
    определение, *10-139*

L

LOGIQView, *5-20*

M

M-режим
    CAMM, *5-37*

S

Scan Assistant
    Доступность, *13-382*, *13-385*
    описание программы, *13-388*
    экспорт программ, *13-397*
Scan Assistant Creator
    атрибуты, *13-419*
    программы
        редактирование, *13-407*
    проекции, *13-412*
    справка, *13-399*
    управление с клавиатуры, *13-417*
    функции, *13-419*
SRI-HD, регулировка, *5-11*

T

TAMAX и TAMEAN, измерение в допплеровском режиме
    выполнение трассировки вручную, *7-55*
TCPIP
    подключение, *10-75*
TIC-анализ
    выход, *13-80*
    подгонка кривой, *13-103*
    построение кривой, *13-88*
    сглаживание, *13-99*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

управление контрольной областью, *13-96*
TVD, *13-180*
TVI, *13-179*

U

Ultrasound age (Возраст по данным УЗИ)
выбор в рабочей таблице АК исследования, *7-78*

A

Автоматическая последовательность
использование, *7-100*
Автоматические расчеты исследования сосудов, см. также «Выполняемые вручную расчеты исследования сосудов
активация», *8-75*
Автоматические расчеты исследования сосудов, см. также Выполняемые вручную расчеты исследования сосудов
настройка параметров расчетов, *8-74*
Автоматические расчеты, модифицирование, *5-64*
автоматический выключатель
описание, *3-23*
Автоматическое усреднение циклов в допплеровском режиме, применение, *7-58*
Администратор
обзор экрана утилит, *10-124*
администратор
указание системы, *10-139*
АК
данные пациента, *4-11*, *8-10*
идентификация плодов при многоплодной беременности, *8-30*
АК измерения, типы
индекс амниотической жидкости, *8-16*
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*
плодное яйцо, *8-13*
АК исследование
график, *8-19*
начало, *4-11*, *8-9*
подготовка, *4-9*
АК исследование при многоплодной беременности, *8-29*
АК исследования, *8-12*
АК рабочая таблица
многоплодная беременность, *8-31*
АК/ГИН-измерения сосудов, *7-42*
время ускорения, *7-42*
конечная диастолическая скорость, *7-43*
минимальная диастолическая скорость, *7-43*
пиковая систолическая скорость, *7-43*
ускорение, *7-42*
Аккумулятор, Обновление, *13-615*
аккуратное использование, *2-5*
Активные изображения, *9-15*
активные изображения, описание, *4-3*
Анализ
стресс-эхокардиография, *13-230*
Анализ временной кривой интенсивности
включение, *13-80*
обзор, *13-79*
Анатомический M-режим
включение, *5-35*
настройка, *5-36*
Анатомический M-режим
обзор, *5-35*
аннотации, предустановки, *10-43*
анонимный, *13-461*
Анонимный пациент
данные пациента, *13-461*
аудио, динамики, *3-10*

Б

безопасность
датчики
меры предосторожности при манипуляциях, *11-25*
значки предосторожности, определение, *2-4*
наклейки, *2-55*
оборудование, *2-14*
обучение пациентов, принцип ALARA, *2-13*
опасность, *2-6*
пациент, *2-9*
воздействие акустических сигналов
риск, тип
акустические сигналы, *2-13*
возможности механического повреждения, *2-12*
идентификатор пациента, *2-9*
риск поражения электрическим током, *2-12*
риск, *2-15*, *2-16*, *2-51*, *11-20*, *11-21*
биологический, *11-48*
пламя и дым, *2-16*
уровни опасности, определение, *2-4*
электромагнитная совместимость (ЭМС), *2-24*
безопасность оборудования, *2-14*
безопасность пациента, *2-9*
безопасность персонала, *2-14*
безопасность эксплуатации
датчики, *11-17*
библиотеки приложений пиктограмм, выбор, *10-57*
биологический риск, *2-16*
Быстрое сохранение на USB, *9-64*

B

Визуализация
изменение предварительных настроек, *10-36*
визуализация 3D/4D

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

введение, *13-4*
принципы работы, *13-5*
управление исследуемым объемом, *13-31*
элементы управления при работе, *13-14*
Визуализация в B-режиме
стандартный протокол обследования, *5-2*
визуализация в B-режиме
назначение, *5-2*
оптимизация, *5-2*
Визуализация в M-режиме
режим ЦДК, включение, *5-53*
визуализация в M-режиме
оптимизация, *5-32*
Визуализация в B-режиме
советы по сканированию, *5-3*
Визуализация в M-режиме
стандартный протокол обследования, *5-34*
визуализация в M-режиме
назначение, *5-32*
визуализация в режиме цветового потока
энергетический допплер, *5-48*
Визуализация в режиме ЦДК
включение, *5-40*
оптимизация, *5-38*
визуализация в режиме ЦДК
M-режим, *5-53*
назначение, *5-38*
Визуализация в статическом 3D-режиме, *13-35*
получение данных, *13-35*
Визуализация с контрастированием
общие сведения, *13-67*
Визуализация сдвиговой волны
Активация сдвиговой волны, *13-146*
Измерения сдвиговой волны, *13-160*
Использование сдвиговой волны, *13-157*
Назначение, *13-140*
Настройка сдвиговой волны, *13-140*
Обзор, *13-138*
Стандартный протокол исследования (печень), *13-158*
таблицы систематических ошибок измерений, *13-154*
Визуализация скорости тканей, *13-177*
Включение режима непрерывной записи, *13-220*
Внутрисосудистое отношение, расчет, *8-82*
воздушный фильтр
снятие, *12-54*
Временной интервал
измерение в допплеровском режиме, *7-53*, *7-54*
измерение в M-режиме,измерения в M-режиме, режим временной интервал, *7-69*
Время адаптации к условиям эксплуатации, *3-97*
время ускорения (AT)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-42*
Вход в систему
экран администратора, *10-140*
выходная акустическая мощность
уровни по умолчанию, *2-51*

Г

Гели, контактные, *11-55*
ГИН исследование
измерения матки, *8-51*
измерения фолликула яичника, *8-50*
измерения яичников, *8-51*
толщина эндометрия, *8-50*
Гинекологическое исследование, *8-49*
измерения в B-режиме, *8-49*
Гистограмма роста плода, *8-28*
Глубина тканей, измерение в M-режиме, *7-68*
Горячая клавиша, *6-54*
График роста плода, *8-19*
выбор, *8-22*
многоплодная беременность, *8-31*
описание, *8-21*
четырехоконный просмотр, *8-23*
Графики АК, *8-19*
просмотр, *8-20*
графики АК
гистограмма роста плода, *8-28*
данные пациента, *8-27*

Д

Данные пациента
графики АК, *8-27*
поиск, *4-28*
рабочая таблица АК, *7-78*
данные пациента
АК, *4-11*, *8-10*
Данные пациентов
удаление, *4-32*
данные предыдущих исследований
ввод данных вручную, *8-26*
датчики
безопасность
использование защитных оболочек, *11-21*
безопасность эксплуатации, *11-17*
дезинфекция, *11-50*
использование кабелей, *3-49*
контактные гели
контактные гели, датчики, *11-55*
маркировка, *2-65*
ориентация датчика, *11-15*
отключение, *3-51*
отсоединение, *3-51*
плановое техническое обслуживание, *11-59*
подсоединение, *3-46*
хранение, *3-52*
эргономика, *11-2*
Дезинфекция датчиков, *11-50*
дезинфицирующие растворы, датчики, *11-50*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диаграмма роста плода, *8-19*
динамики, описание, *3-10*
Дисплазия тазобедренного сустава, педиатрическое измерение, *8-95*
добавление аннотаций к изображению
наложение текста, *6-33*
Добавление комментариев к изображению
использование библиотеки комментариев, *6-35*
использование ввода текста, *6-41*
добавление комментариев к изображению
введение, *6-29*
дополнительное устройство
панель разъемов, *3-13*
дополнительные принадлежности
заказ, *1-15*
заказ каталога, *1-15*
Допплеровский режим
стандартное исследование, *7-36*
Допплеровский режим, PW
назначение, *5-54*
Допплеровский режим, импульсно-волновой допплер
типичный протокол исследования, *5-55*
допплеровский режим, импульсно-волновой допплер
оптимизация, *5-54*
Допплеровский режим, общие измерения, *7-53*

Ж

Журнал изображений, описание, *4-3*

З

Захват кинопетли, *6-13*
усиление контуров, *6-15*
Захват, режим B-Flow, *5-18*
Значок опасности, определение, *2-4*
Значок предостережения, определение, *2-4*
Значок предупреждения, определение, *2-4*

И

Изменение формата отображения, *3-83*
Измерение
инструмент
копировать, вставить&переместить, *7-17*
измерение в B-режиме
уровень эхо-сигнала, *7-52*
Измерение объема, стандартное измерение в B-режиме, *7-25*
измерение площади
эллипс, *7-47*
измерение расстояния
общее, *7-45*
измерение с помощью эллипса, общее, *7-47*
Измерение уровня эхо-сигналов, *7-52*
Измерения
АК
ИАЖ, *8-15*
общие инструкции, *7-15*
удаление, *7-14*
измерения в B-режиме
гинекологическое исследование, *8-49*
измерения в B-режиме, стандартное
объем, *7-25*
измерения в B-режиме, стандартные
% стеноза, *7-23*
отношение A/B, *7-30*
угол, *7-29*
измерения в M-режиме, общие
Частота сердечных сокращений, *7-35*
Измерения в M-режиме, стандартные
% стеноза, *7-33*
Измерения в B-режиме
окружность и площадь (методом трассировки), *7-48*
Измерения в B-режиме, общие, *7-44*
Измерения в B-режиме, режим
окружность и площадь (сплайн-трассировка), *7-49*
измерения в B-режиме, режим
окружность и площадь (эллипс), *7-47*
расстояние, *7-45*
Измерения в допплеровском режиме, режим
TAMAX и TAMEAN, *7-55*
скорость, *7-53*
измерения в допплеровском режиме, режим
временной интервал, *7-53*, *7-54*
Измерения в допплеровском режиме, стандартные
индекс пульсации (PI), *7-38*
индекс резистентности (RI), *7-39*
частота сердечных сокращений, *7-40*
измерения в допплеровском режиме, стандартные
отношение A/B, *7-41*
отношение D/S, *7-40*
измерения в M-режиме, режим
глубина тканей, *7-68*
измерения в M-режиме, стандартные
отношение A/B, *7-33*
Измерения матки, *8-51*
измерения окружности
сплайн, *7-49*
трассировка, *7-46*, *7-48*, *7-49*
эллипс, *7-47*
измерения площади
сплайн, *7-49*
трассировка, *7-46*, *7-48*, *7-49*
Измерения сосудов, выбор, *8-81*
Измерения фолликула яичника, ГИН исследование, *8-50*
Измерения щитовидной железы, *8-5*
измерения, использование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

автоматический запуск, *7-100*
автоматический запуск измерений, *7-100*
выбор в другой категории, *7-9*
добавление, *7-102*
изменение, *7-101*
измерители, *7-16*
удаление, *7-114*
измерения, общие, *7-4*
измерения, стандартные
обзор, *7-21*
измерения, типы
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*, *8-16*
плодное яйцо, *8-13*
измерители, описание, *7-16*
изображения
извлечение из буфера обмена, *9-24*
просмотр, *9-15*
удаление, *4-32*
Индекс амниотической жидкости (ИАЖ), измерение, *8-15*
Индекс пульсации (PI), стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-38*
Индекс резистентности (RI), стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-39*
индикатор сетевого подключения, местоположение, *3-18*
информация, запрос, *1-15*
Использование функции InSite, *13-595*
исследование
АК, *4-9*
добавление, *7-102*
значение терминов, *7-12*
определение, *7-12*
порядок проведения, *7-12*
просмотр, *9-14*
стандартное, *7-21*
удаление, *4-32*, *7-114*
упорядочивание, *7-95*
исследование в мобильном режиме
проведение, *9-77*
исследование малых органов
измерения щитовидной железы, *8-5*
исследования
АК, *8-12*

К

Кинопетля
сохранение и предварительный просмотр, *9-10*
только предварительный просмотр, *9-11*
кинопетля
сохранение без предварительного просмотра, *9-11*
клавиатура
специализированные клавиши, *3-56*
Клинические
погрешность измерений, *12-9*
точность измерений, *12-13*
кнопки печати
назначение устройству или потоку данных, *10-103*
колеса, панель управления, *3-92*
Количественный анализ, *13-133*, *13-181*
выбор диапазона изображений, *13-189*
выполнение трассировки, *13-191*
выход, *13-207*
компенсация дрейфа, *13-186*
настройка графика, *13-186*, *13-201*
сглаживание, *13-202*
управление контрольной областью, *13-193*
комментарии, см. добавление комментариев к изображению, *6-29*
Компенсация усиления по глубине, см. 'Компенсация усиления по глубине, регулировка', *5-25*
Компрессионная эластография, *13-126*
конечная диастолическая скорость (ED)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-43*
консоль
транспортировка, *3-95*
Контроль качества, *12-60*
базовые уровни, *12-63*
Введение, *12-60*
настройка системы, *12-64*
описания тестов, *12-65*
плановые проверки, *12-63*
стандартные тесты, *12-61*
учет, *12-80*
фантомы, *12-62*
частота тестов, *12-61*
контрольные изображения, 3D/4D, *13-9*
Корпус системы, *12-48*
криволинейный анатомический M-режим, *5-37*
КУГ, регулировка, *5-25*
Курсор режима, отображение
допплеровский режим, *5-64*

М

магнитооптический дисковод
местоположение, *3-9*
маркировка датчиков, *2-65*
Масштабирование изображения, *6-17*
масштабирование изображения
биоэффекты, *6-18*
Меню 'Annotations Libraries Presets' (Предварительные настройки библиотеки аннотаций), *10-39*, *10-44*
меню предварительных настроек библиотек, *10-51*
меню предварительных настроек визуализации, *10-16*
меню предварительных настроек измерений, *10-20*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

меню предварительных настроек пиктограмм, *10-54*
меню предварительных настроек приложений, *10-56*
Меню предварительных настроек программы
выходная акустическая мощность
использование с осторожностью, *4-10*
меню предустановок 'System/General' (Система/Общие), *10-8*
меню предустановок резервного копирования и восстановления, *10-24*, *10-179*
Меню программных предустановок
Выходная акустическая мощность
Воздействие на плод, *4-10*
минимальная диастолическая скорость (MD)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-43*
Многоплодная беременность, *8-29*
в АК рабочей таблице, *8-31*
идентификация плодов, *8-30*
многоплодная беременность
тренды развития плода, *8-31*
Мой раб.стол
настройка, *3-81*
монитор
динамики, *3-10*
M-режим, общие измерения, *7-68*
Мультидисковод DVD
местоположение, *3-9*

Н

наклейки на устройстве, *2-55*
Накопление, режим B-Flow, *5-18*
начало АК исследования, *4-11*, *8-9*
Непрерывная запись
стресс-эхокардиография, *13-218*
новый пациент
сканирование, *4-13*

О

оборудование по предписанию, предупреждение, *1-13*
Обращение с датчиками и инфекционный контроль, *11-25*
Объем мочевого пузыря, измерение, *8-88*
Объем почки, измерение, *8-89*
Объем предстательной железы, измерение, *8-89*
Объемный кровоток, *7-62*
Окно 'Results' (Результаты), *7-13*
опасность, предупреждающие знаки, *2-6*
оптимизация изображений
B-режим, *5-2*
M-режим, *5-32*
допплер, импульсно-волновой допплер, *5-54*
ЦДК, *5-38*
опции
система, *10-135*
Опция «Параметр затухания под контролем ультразвука» (UGAP), *13-169*
ориентация датчика, визуализация в режиме 3D.4D
абдоминальное исследование, *13-11*
внутриполостное исследование, *13-13*
исследование малых органов, *13-12*
Освободить монитор, *3-67*
Отклонение в B-режиме, настройка, *5-23*
отношение A/B
стандартное измерение, *7-30*
стандартное измерение в M-режиме, *7-33*
стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-41*
отношение D/S, *7-40*
отношение PS/ED или ED/PS, измерение, *7-40*
отношение S/D, измерение в допплеровском режиме, *7-40*
отношение пиковой систолической скорости к конечной диастолической скорости, стандартные измерения в допплеровском режиме, *7-40*
отображение с разделенным экраном, *3-62*
отсеки для хранения
местоположение, *3-10*
Отчет
анализ движения стенки, *13-243*
Отчеты созданные генератором отчетов
заводские шаблоны, *13-468*
редактирование, *13-469*
Отчеты, создаваемые генератором отчетов
включение, *13-465*
создание, *13-464*
Отчеты, созданные генератором отчетов
прямой отчет, использование, *13-515*
Отчеты, составленные генератором отчетов
вставка изображений, *13-479*
Оценка
стресс-эхокардиография, *13-232*
очаг поражения в молочной железе
размещение аннотаций, *10-47*

П

Панель управления
замена колпачков клавиш, *12-58*
замена ламп подсветки клавиш, *12-58*
описание, *3-53*
панель управления
колеса, *3-92*
перемещение, *3-90*
папки, измерение
добавление, *7-102*
Педальный переключатель, *13-618*
педиатрические измерения, типы
alpha HIP, *8-98*
дисплазия тазобедренного сустава, *8-95*
соотношение dD, *8-99*
педиатрическое исследование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

расчеты, *8-94*
Передача данных, описание, *4-3*
передняя панель, местоположение, *3-18*
перемещение системы, *3-87*
в ходе транспортировки, *3-95*
колеса, *3-92*
меры предосторожности, *3-90*
перенос слов, аннотация, *6-41*
периферийные устройства
панель разъемов, *3-13*
периферийные устройства, цифровые
настройка, *9-65*
пиковая систолическая скорость (PS)
АК/ГИН-измерение сосудов, *7-43*
Пиктограммы, *6-44*
Питание
автоматический выключатель, *3-23*
включение/выключение, *3-24*
отключение, *3-39*
Шнур, *3-88*
питание, *3-21*
выключатель, местоположение, *3-24*
подключение
США, *3-21*
процедура включения системы, *3-25*
Плод
ввод числа плодов, *8-29*
Плодное яйцо (GS), *8-13*
погрешность
клинические измерения, *12-9*
подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD), см. SRI-HD, регулировка, *5-11*
Подключение
Кнопки, *10-103*
настройка, *10-73*
обзор экранов, *10-73*
предварительные настройки, *10-73*
подключение
TCPIP, *10-75*
Полость матки, индекс амниотической жидкости (ИАЖ), *8-15*
получение 4D-изображения в реальном времени
остановка, *13-33*
Получение изображения
стресс-эхокардиография, *13-212*
Пользователи
Экран администратора, *10-139*
Пользовательская метка
установка, *3-82*
пользовательские расчеты, редактирование, *7-113*
пользовательское измерение, добавление, *7-104*
Помощник сравнения
настройка, *13-436*
последовательность действий, *13-435*
элементы управления, *13-438*
порядок входа в систему
определение, *10-140*
Построить оба, тренды развития плода, *8-25*
предварительные настройки визуализации, изменение
общие, *10-36*
Предварительные настройки визуализации, обзор, *10-34*
Предварительные настройки системы, изменение
визуализация, *10-16*
измерения, *10-20*
периферийные устройства, *10-28*
системная справка, *10-33*
Предварительные настройки системы, обзор, *10-6*
предварительные настройки, изменение
визуализация, *10-34*
пиктограммы, *10-51*, *10-54*, *10-56*
Подключение, *10-73*
система, *10-6*
предустановки
упорядочивание папок и измерений, *7-95*
Предустановки 3D/4D, изменение
настройка реконструкции, *10-71*
предустановки 3D/4D, изменение, *10-68*
ИО (исследуемая область), *10-70*
расширенные, *10-72*
скальпель, *10-71*
предустановки 3D/4D, обзор, *10-68*
предустановки приложения
пользовательские, *10-171*
предустановки системы, изменение
общие, *10-8*
система/резервное копирование и восстановление, *10-24*, *10-179*
предустановки, изменение
аннотации/библиотеки, *10-39*
предустановленные параметры, обзор, *10-2*
предыдущее исследование
ввод данных пациента, *8-26*
Приложение Power Assistant, *13-602*
Приложения
предварительная настройка, *10-58*
проверка
сменные носители, *10-106*
Программа Scan Assistant
использование, *13-391*
используемые определения, *13-387*
установка, *13-389*
Программа Scan Assistant Creator
Измерения, *13-428*
Обзор, *13-398*
работа с файлами, *13-399*
противопоказания, *1-13*
Процентиль роста EFW
рабочая таблица АК исследования, *7-79*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Р

Рабочая таблица
просмотр, *7-70*
рабочая таблица АК
данные пациента, *7-78*
рабочая таблица АК исследования
AUA, *7-78*
CUA, *7-78*
выбор метода расчета возраста плода, *7-78*
Процентиль роста EFW, *7-79*
расчеты, *7-79*
Рабочие таблицы исследования сосудов
сводка исследования сосудов, *7-81*
сохранение и печать, *7-77*, *7-84*
Разделенный экран, *6-21*
Размещение аннотаций
очаг поражения в молочной железе, *10-47*
Разъемы ЭКГ и кардиологического оборудования
расположение, *3-20*
Разъемы/индикатор функции Volume Navigation
местоположение, *3-20*
Расчет параметров сосудов вручную, *8-80*
расчеты
выбор, *7-13*
рабочая таблица АК исследования, *7-79*
урология, *8-87*
регуляторы
оператор, *3-53*
редактирование
пользовательские расчеты, *7-113*
сведения о пациенте, *4-31*
Режим CINE
использование, *6-6*
Режим CINE (Кинопетля)
введение, *6-3*
Режим CW
без визуализации, *13-175*
включение, *13-176*
с управляемым отклонением пучка, *13-175*
режим двойного экрана, см. 'отображение с разделенным экраном', *3-62*
Режим кинопетли
синхронизация петель, *6-7*
Режим непрерывно-волнового допплера
выход, *13-176*
обзор, *13-175*
Режим рендеринга, визуализация 3D/4D, *13-19*
Режим срезов, визуализация 3D/4D, *13-18*
режим энергетического допплера, *5-48*
резервное копирование данных
EZBackup/Move, см. EZBackup/Move, использование, *9-33*
Реконструкция захвата, режим B-flow, *6-14*
риск, *11-48*
биологический, *11-21*
электрический, *11-20*
риск взрыва, *2-16*
риск поражения электрическим током, *2-15*
риск, тип
биологический, *2-16*
взрыв, *2-16*
механический, *2-12*
электрический, *2-12*, *2-15*

С

сводка, исследование сосудов, *7-81*
связь
вопросы сервисного обслуживания, *1-15*
клинические вопросы, *1-15*
через Интернет, *1-15*
сервисное обслуживание, запрос, *1-15*
система
время адаптации к условиям эксплуатации, *3-97*
опции, *10-135*
отключение, *3-39*
требования к окружающей среде, *3-4*
электрические конфигурации, *3-3*
система LOGIQ
противопоказания, *1-13*
Системное администрирование
экран администрирования, *10-135*
Скальпель, визуализация 3D/4D, *13-41*
Скорость звука, *5-29*
Скорость, измерение в допплеровском режиме, *7-53*
сменные носители
проверка, *10-106*
соотношение dD, педиатрическое измерение, *8-99*
Состояние аккумулятора, *13-610*
Сохранение по времени, *10-62*
спектральный допплер, см. допплеровский режим, импульсно-волновой допплер, *5-54*
Справка по ориентации, визуализация 3D/4D, *13-20*
сравнение плодов
многоплодная беременность, *8-31*
Стандартное исследование
допплеровский режим, *7-36*
стандартные исследования и измерения, *7-21*
стоп-кадр изображения, *6-2*
Стресс-эхо
создание шаблона, *13-234*

Т

Таймеры
стресс-эхокардиография, *13-217*
Тестовые шаблоны
обзор, *3-76*
Толщина эндометрия (Endo), ГИН исследование, *8-50*
точность

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

клинические измерения, *12-13*
Трассировка, общие сведения, *7-46*, *7-48*, *7-49*
требования к окружающей среде, *3-4*
требования к рабочему месту, до доставки оборудования, *3-3*
Тренды развития плода
график роста плода, *8-25*
многоплодная беременность, *8-31*

У

Увеличение при записи, включение, *6-18*
Угол, стандартное измерение в B-режиме, *7-29*
удаление измерений, *7-14*
Управление графиком
автомасштабирование вертикальной шкалы, *13-201*
тип линии, *13-202*
Управление графиком QA
горизонтальная развертка, *13-202*
Управление графиком TIC
автомасштабирование вертикальной шкалы, *13-98*
горизонтальная шкала, *13-99*
обзор, *13-98*
тип линии, *13-99*
управление изображениями
замечания по обращению с носителями, *9-5*, *9-57*
требования к носителям, *9-4*
урологические измерения
объем мочевого пузыря, *8-88*
объем почки, *8-89*
объем предстательной железы, *8-89*
урологическое исследование, подготовка, *7-13*, *8-2*
Усиление контуров, *6-15*
ускорение, измерение, *7-42*
устройства
разрешенные для эксплуатации, *2-45*
Уход и техническое обслуживание
очистка системы, *12-44*
педальный выключатель, *12-58*
чистка системы
корпус системы, *12-48*
элементы управления пульта оператора, *12-52*
учет, *12-80*

Ф

Фантомы, *12-62*
федеральный закон (США), требования, *1-13*
Фиксировать монитор, *3-67*
Фон, B-Flow, *5-17*

Ч

Частота сердечных сокращений
общее измерение в M-режиме, *7-35*
стандартное измерение в допплеровском режиме, *7-40*
Чувствительность/PRI, режим B-Flow, *5-18*

Ш

Шаблоны отчетов, созданные генератором отчетов, пользовательская настройка, *13-488*

Э

Экран 'Measurement & Analysis'
доступ, *7-90*, *8-32*, *8-35*
Экран администратора
Пользователи, *10-139*
экран администратора
вход в систему, *10-140*
экран администрирования
системное администрирование, *10-135*
Экран кнопок
Подключение, *10-103*
Экран пациента
Журнал изображений, *4-3*
Передача данных, *4-3*
экран пациента
активные изображения, *4-3*
экраны утилит
администратор, *10-124*
Экраны утилитов
подключение, *10-73*
Эластография сдвиговой волны
Советы по проведению сканирования, *13-168*
электрические
конфигурации, *3-3*
электромагнитная совместимость (ЭМС), *2-24*
элементы управления
клавиатура, *3-56*
сенсорная панель, *3-60*
функция аннотаций, *3-63*
функция измерения, *3-63*
функция отображения, *3-62*
функция печати, *3-62*
функция режима, *3-62*
элементы управления измерением, местоположение, *7-6*
Элементы управления пульта оператора, *12-52*
ЭМС (электромагнитная совместимость), *2-24*

Я

яичники, измерение, *8-51*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru