Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой

в вариантах исполнения:

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 8

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 8Exp

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 6

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 5

Руководство по эксплуатации

Издание 3 от 08.01.2023

VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.
(«ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай

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

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Без предварительного письменного разрешения компании VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай, в дальнейшем именуемой «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложеннную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном по руководстве по эксплуатации, в дальнейшем именуемом «Руководство»,, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и строго запрещено.

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

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 9

1.1 Введение 9

1.2 Контактная информация 11

1.3 О документе 11

1.4 Назначение изделия 12

1.5 Требования к пользователю 12

1.6 Контакт с пациентом и пользователем 12

1.7 Принцип действия 13

1.8 Показания 13

1.9 Противопоказания 13

1.10 Побочные эффекты 13

1.11 Описание изделия 13

1.12 Внешний вид изделия 15

1.13 Конструкция изделия 27

1.14 Назначение элементов изделия 36

1.15 Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки) 36

1.16 Описание дисплея 37

1.16.1 Объяснение обозначений параметров 38

1.17 Руководство онлайн 38

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 39

2.1 Введение 39

2.2 Ответственность владельца 40

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

2.3 Соответствие стандартам Российской Федерации 40

2.4 Описание используемых символов 42

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 43

2.5.1 Акустическая мощность 43

2.5.2 Безопасность пациента 45

2.5.3 Безопасность при использовании датчиков УЗ 46

2.5.4 Индивидуальная техника безопасности и безопасность оборудования 46

2.5.5 Электробезопасность 49

3 ЗАПУСК АППАРАТА 57

3.1 Общие положения 57

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 57

3.3 Включение аппарата 57

3.4 Выключение аппарата 58

3.5 Датчик УЗ и выбор области исследования я 58

3.5.1 Соединение датчика УЗ с данным аппаратом 58

3.5.2 Датчик УЗ и выбор области исследования 59

3.6 Хранение изображений 60

3.7 Замороженное изображение 60

3.8 Данные о пациенте 61

3.9 Описание изображений 61

3.9.1 Характер описания 61

3.9.2 Указатель-стрелка 62

3.9.3 Тип корпуса 63

3.10 Режим кинопетли 64

3.11 Функция масштабирования 65

3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ) 66

3.12.1 Режим получения ЭКГ 66

3.13 Параметры мультиэкрана 68

3.14 Изменение размера изображения 2 D 69

3.15 Транспортирование, хранение, эксплуатация 69

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

4 ПОДГОТОВКА К ИССЛЕДОВАНИЮ И АРХИВ ДАННЫХ ПАЦЕНТА 71

4.1 Начало осмотра нового пациента 71
4.1.1 Раздел общих данных 73
4.1.2 Раздел с информацией о данных области исследования 73
4.1.3 Сообщения программы 75

4.2 Архив 77
4.2.1 Меню первого сохранения данных 77
4.2.2 Новый осмотр из меню архива 79
4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 80
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования 80
4.2.5 Отчет 81
4.2.6 Bluetooth 83
4.2.7 Email (Электронная почта) 84
4.2.8 Меню просмотра 85
4.2.9 Рабочий лист 86

5 2D B-РЕЖИМ (РЕЖИМ ЯРКОСТИ), M-РЕЖИМ (РЕЖИМ ДВИЖЕНИЯ) 87

5.1 Режим 2D 87
5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости) 87
5.1.2 Статичный режим 90

5.2 Эксплуатация 92
5.2.1 Общее руководство по эксплуатации 92
5.2.2 Трапецеидальный вид 94
5.2.3 Панорамный обзор 94
5.2.4 Картирование 96

5.3 M-режим (Режим движения) 96
5.3.1 M-режим (Режим движения) 96
5.3.2 Статический режим в M-режиме 98
5.3.3 Цветное картирование кровотока в M-режиме 98

6 CF/ PDI 100

6.1 Работа режима CF 100
6.1.1 Основное меню CF-режима 100
6.1.2 Расположение и размер окна CF 104
6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF 104

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД) 104

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

7 PW/CW 106

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) 106
7.1.1 Управление импульсно-волновым режимом (PW) (главное меню) 106
7.1.2 Дополнительные настройки импульсно-волнового режима 110

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) 112

7.3 Замораживание в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) 112

8 3D/4D 113

8.1 Статичный 3D 113
8.1.1 Рабочий процесс 113
8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D 119
8.1.3 FreeView (Свободный обзор) 120
8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) 121

8.2 4D (реальное время) 122
8.2.1 Рабочий процесс 122
8.2.2 Режим кино-петли 4D 124
8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3 D режиме кино-петли 125

8.3 MCut 127
8.3.1 Рабочий процесс 127

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений) 129

9 ДРУГИЕ РЕЖИМЫ 130

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD) 130

9.2 Тканевая доплерография (TVI) 130
9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии) 130
9.2.2 Рабочий процесс TVI (тканевой доплерографии) 130

9.3 Эластография / VShear (Эластография сдвиговой волны) 132

9.4 Изображение контрастной среды (CBI) 135

10 ИЗМЕРЕНИЕ И РАСЧЕТЫ 137

10.1 Введение 137
10.1.1 Проведение измерений 137
10.1.2 Расположение кнопок для измерения 139
10.1.3 Настройки измерений 139
10.1.4 Основные рекомендации по выполнению измерений. 144

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

10.1.5 Список общих измерений в каждом режиме 146
10.1.6 Настройки измерений в каждом режиме 168

10.2 Измерения брюшной полости 176
10.2.1 Измерения B-режима 176
10.2.2 Измерения M-режима 178
10.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 179

10.3 Измерения малых органов 181
10.3.1 Измерения B-режима 181
10.3.2 Измерения M-режима 182
10.3.3 Измерения PW-режима 183

10.4 Измерения сосудов 185
10.4.1 Измерения B-режима 185
10.4.2 Измерения M-режима 189
10.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 190

10.5 Гинекологические измерения 194
10.5.1 Измерения M-режима 194
10.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 195

10.6 Урологические измерения 198
10.6.1 Измерения B-режима 198
10.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 204

10.7 Педиатрические измерения 205
10.7.1 Измерения B-режима 205
10.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 208

10.8 Акушерские измерения 209
10.8.1 Измерения B-режима 210
10.8.2 Измерения M-режима 236
10.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 237

10.9 Кардио измерения 238

11 НАСТРОЙКИ 287

11.1 Общие положения 287

11.2 Тестирование жидкокристаллических экранов 289

11.3 Измерение 289

11.4 Настраиваемые кнопки 294

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

11.5 Сеть 296
11.5.1 Общие положения 296
11.5.2 Файловый Сервер 296
11.5.3 Настройки E-mail 297
11.5.4 FTP 297

11.6 DICOM 297
11.6.1 Общие положения 297
11.6.2 Хранение 298
11.6.3 Рабочий лист 298
11.6.4 Печать 299

11.7 Сервисный инструмент 299
11.7.1 Демо режим 299
11.7.2 Автоматическая диагностика электрических частей 299
11.7.3 Уровень яркости подсветки монитора и сенсорной панели 300
11.7.4 Вывод изображения на второй монитор (не входит в комплект поставки) 300
11.7.5 Батарея аккумуляторная блока ультразвукового 300
11.7.6 Загрузка лог-файла программного обеспечения 300
11.7.7 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем 301

11.8 Управление пользователем 301

11.9 Информация о программе и ее разработчике 302

12 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ, ДЕЗИНФЕКЦИИ И СТЕРИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ 303

12.1 Очистка изделия 303

12.2 Дезинфекция изделия 305

12.3 Стерилизация изделия 306

13 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ИЗДЕЛИЯ 307

13.1 Ежедневный осмотр 307

13.2 Ежемесячный осмотр 307

14 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА 308

14.1 Маркировка 308

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

14.2 Упаковка 311

15 УТИЛИЗАЦИЯ 315

16 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 316

16.1 Основные параметры изделия 316

16.2 Точность основных измерений 319

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

1 Общие положения

1.1 Введение

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой (здесь и далее именуемое как «изделие, аппарат») – профессиональный цифровой цветной ультразвуковой диагностический аппарат. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой выпускается в следующих вариантах исполнения:

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 8/8Exp
1) Блок ультразвуковой VINNO 8/8Exp – 1 шт.;
2) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
3) Адаптер питания блока ультразвукового – 1 шт.;
4) Батарея аккумуляторная блока ультразвукового – 1 шт.;
5) Отведения для электрокардиографии (при необходимости) - 1 шт.;
6) Насадка биопсийная LPGF, REF 3200130 (при необходимости) – 1 шт.;
7) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
8) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
9) Переходник DP (при необходимости) – 1 шт.;
10) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
11) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
12) Датчик ультразвуковой F2-5CE (при необходимости) – 1 шт.;
13) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
14) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
15) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
16) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
17) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
18) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
19) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
20) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
21) Датчик ультразвуковой I4-11T (при необходимости) – 1 шт.;
22) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
23) Датчик ультразвуковой D3-6CE (при необходимости) – 1 шт.;
24) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
25) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
26) Датчик ультразвуковой X9-22L (при необходимости) – 1 шт.;

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

27) Датчик ультразвуковой S2-9C (при необходимости) – 1 шт.;
28) Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 6
1) Блок ультразвуковой VINNO 6 – 1 шт.;
2) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
3) Адаптер питания блока ультразвукового – 1 шт.;
4) Батарея аккумуляторная блока ультразвукового – 1 шт.;
5) Отведения для электрокардиографии (при необходимости) - 1 шт.;
6) Насадка биопсийная LPGF, REF 3200130 (при необходимости) – 1 шт.;
7) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
8) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
9) Переходник DP (при необходимости) – 1 шт.;
10) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
11) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
12) Датчик ультразвуковой F2-5CE (при необходимости) – 1 шт.;
13) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
14) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
15) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
16) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
17) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
18) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
19) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
20) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
21) Датчик ультразвуковой I4-11T (при необходимости) – 1 шт.;
22) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
23) Датчик ультразвуковой D3-6CE (при необходимости) – 1 шт.;
24) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
25) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
26) Датчик ультразвуковой X9-22L (при необходимости) – 1 шт.;
27) Датчик ультразвуковой S2-9C (при необходимости) – 1 шт.;
28) Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 5
1) Блок ультразвуковой VINNO 5 – 1 шт.;
2) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
3) Адаптер питания блока ультразвукового – 1 шт.;
4) Батарея аккумуляторная блока ультразвукового – 1 шт.;
5) Отведения для электрокардиографии (при необходимости) - 1 шт.;
6) Насадка биопсийная LPGF, REF 3200130 (при необходимости) – 1 шт.;
7) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
8) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
9) Переходник DP (при необходимости) – 1 шт.;
10) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;

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

11) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
12) Датчик ультразвуковой F2-5CE (при необходимости) – 1 шт.;
13) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
14) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
15) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
16) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
17) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
18) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
19) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
20) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
21) Датчик ультразвуковой I4-11T (при необходимости) – 1 шт.;
22) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
23) Датчик ультразвуковой D3-6CE (при необходимости) – 1 шт.;
24) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
25) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
26) Датчик ультразвуковой X9-22L (при необходимости) – 1 шт.;
27) Датчик ультразвуковой S2-9C (при необходимости) – 1 шт.;
28) Руководство по эксплуатации – 1 шт.

1.2 Контактная информация

Данный аппарат разрабатывается и производится VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай. Контактная информация указана ниже:

Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

Место производства: VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай

5F Building A, 4F Building C No. 27 Xinfa Rd. Suzhou Industrial Park Suzhou 215123 Jiangsu China

1.3 О документе

- Перед тем, как использовать аппарат, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования изделия, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Если у вас есть какие-либо предложения по усовершенствованию руководства или при возникновении любой проблемы, то просим вас связаться с производителем либо с уполномоченным производителем производителя на территории РФ.
- Для того, чтобы правильно использовать аппарат, всегда оставляйте данное руководство рядом с изделием.

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

1.4 Назначение изделия

Изделие предназначено для сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображе-ний анатомии человека квалифицированными и специально обученными врачами или техниками (Клиническое применение: брюшная полость, акушерство / внутриутробное развитие, гинекология, трансвагинальное обследование, мелкие объекты (включая щито-видную железу, молочную железу, семенники и т.д.), мускуло-скелетное исследование, кардиальное (взрослое и педиатрическое), периферические сосуды, урологическое (вклю-чая простату), трансректальное обследование интраоперационная транскраниальная до-пплерография (ТКДГ), педиатрия (включая исследование головного мозга у новорожден-ного), интервенционное обследование (блокада нерва, сосудистый доступ).

1.5 Требования к пользователю

Настоящий аппарат должен эксплуатироваться в лечебно-профилактических учреждениях только квалифицированными и специально обученными врачами или техниками для пациентов всех возрастов. В противном случае эксплуатация изделия может привести к травмам пациента или врача.

1.6 Контакт с пациентом и пользователем

Для минимизации риска заражения от крови, с датчиком ультразвуковым (далее – датчик УЗ, датчик) и всеми одноразовыми приспособлениями, которые контактировали с кровью и другими потенциально инфицированными материалами, необходимо обращаться в соответствии с инфекционно-контрольными процедурами. Оператор обязан надевать одноразовые перчатки при работе с потенциально зараженными материалами, а датчики УЗ использовать только совместно с одноразовыми защитными чехлами (не входят в комплект поставки).
Внутриполостные и интраоперационные датчики УЗ должны применяться только со специальной защитной оболочкой (презервативами, чехлами) (не входят в комплект поставки) для датчиков. Для внутриполостных датчиков УЗ, в крайнем случае, можно использовать обычные презервативы без спермицидной и других смазок (эта смазка может нанести вред акустической линзе датчика УЗ), а также без отделения для накопления спермы. Использование оболочки датчиков УЗ обязательно для использования во всех клинических ситуациях, где есть вероятность инфицирования.
Вид контакта с организмом: кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей; кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной слизистой оболочкой (датчик УЗ G4-9E, датчик УЗ D4-9E,

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

датчик УЗ F4-9E).

1.7 Принцип действия

В ультразвуковых диагностических аппаратах используется эхолокационный принцип получения информации об органах и структурах, при котором излучаются акустические сигналы и принимаются сигналы, отраженные от неоднородностей биологической среды, и таким образом строится акустическое изображение.

1.8 Показания

Получение диагностической информации с помощью ультразвука о различных частях тела человека, таких, как: голова, грудь, живот, руки, ноги и прочих.

1.9 Противопоказания

Изделие не предназначено для офтальмологических исследований или любого другого использования, когда ультразвуковая волна попадает в глаз.
Противопоказания к проведению биопсии под контролем ультразвука: нарушение процессов коагуляции.

1.10 Побочные эффекты

Не обнаружено.

1.11 Описание изделия

Данный аппарат – профессиональное, высококачественное эффективное сканирующее изделие в реальном времени. Различные ультразвуковые (в дальнейшем – УЗ) датчики делают возможным разнообразное применение.
Данный аппарат предоставляет следующие диагностические возможности:

№	Сокращение	Пояснение
1.	B- режим	B-режим. Позволяет получить двухмерное плоскостное изображение на некоторой глубине расположенных рядом структур и их движение во времени.
2.	M-режим	M-режим. Одномерный режим ультразвукового сканирования, при котором исследуются анатомические структуры в развертке по оси времени.
3.	B режим, HARMONIC	Режим тканевой гармоники - технология выделения гармонической составляющей колебаний внутренних органов, вызванных прохождением сквозь тело базового ультразвукового импульса.

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

4.	COMPOUNDING	Опция многолучевого составного сканирования (компаундинг).
5.	B STEER (только при использовании линейных датчиков УЗ)	Функция для биопсии: позволяет регулировать угол визуализации в B-режиме, чтобы улучшить отображение биопсийной иглы, нервов и мелких сосудов.
6.	SPECKLE NOISE REDUCTION	Функция фильтрации спекл-шума – «зернистости» ультразвукового изображения
7.	TRAPEZOID VIEW (только при использовании линейных датчиков УЗ)	Режим, расширяющий поле обзора на линейных ультразвуковых датчиках.
8.	PANORAMIC VIEW	Функция позволяет отобразить протяженную анатомическую зону на одном ультразвуковом снимке.
9.	B+M	Режим одновременного отображения двухмерной B и M -эхограммы.
10.	CFM	Режим цветового допплера
11.	CFM+B (B+CF)	Комбинированный режим: цветовое допплеровское картирование + B режим
12.	PDI	Режим энергетического допплера.
13.	PW	Режим импульсноволнового допплера.
14.	CW (только при использовании фазированных секторных датчиков)	Режим непрерывноволнового допплера.
15.	B+PW	Режим отображения на экране одновременно B-эхограммы и спектральной допплеровской эхограммы.
16.	B+CFM+PW режим	Режим одновременного отображения эхограмм в B, CFI и PW режиме.
17.	3D	Режим получения трехмерного акустического изображения.
18.	Real time 3D(4D) – B (HARMONIC)	Режим трёхмерного (четырехмерного, четвертая ось - время) сканирования в реальном времени совместно с режимом тканевой гармоники.
19.	Color M Mode (только при использовании фазированных секторных датчиков)	Функция цветового M режима.
20.	Color M Mode (только при использовании фазированных секторных датчиков) +B	Комбинированный режим Color M Mode и B
21.	Electrical Cardiac Gating	Функция синхронизации с ЭКГ.
22.	ZOOM	Функция увеличения изображения.
23.	AUTO OPTIMIZATION	Функция автоматической оптимизации изображения.
24.	CBI	Визуализация с контрастными веществами
25.	El	Режим эластографии
26.	TVI	Режим тканевой допплерографии.
27.	TD	Тканевая допплер-эхокардиография
28.	TGC	Функция компенсации усиления по глубине.
29.	Замораживание	Функция переключения между реальным временем и стоп-кадром.
30.	B Harmonic+PDI+CW	Комбинированный режим: Режим тканевой гармоники + режим энергетического допплера + режим непрерывноволнового допплера.
31.	STIC	Позволяет получать и сохранять данные о сердце плода с последующим просмотром в виде динамической

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

		последовательности как двумерных, так и трехмерных изображений (4D кино-петля)
32.	VShear	Режим эластографии сдвиговой волны

Изделие поддерживает следующие типы датчиков:

- Конвексный
- Линейный
- Фазированный секторный
- Датчик УЗ 4D
- Внутриполостной
- Интраоперационный

Основные отличия вариантов исполнения изделия.

№	Характеристики	Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 8/8Exp (далее – VINNO 8/8Exp)	Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 6 (далее – VINNO 6)	Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO 5 (далее – VINNO 5)
1.	Программные функции	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TVI, TD, VShear	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TVI, TD (опционально)	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TVI, TD (опционально)
2.	Цвет	Белый	Серый	Серый
3.	Объем жесткого диска	250 Гб и более (по согласованию с конечным пользователем	250 Гб и более (по согласованию с конечным пользователем	120 Гб и более (по согласованию с конечным пользователем

1.12 Внешний вид изделия

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



Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO 8/8 Exp (вид спереди) с подключенным адаптером питания блока ультразвукового (слева)



Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO 6 (вид спереди) с подключенным адаптером питания блока ультразвукового (слева)

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



Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO 5 (вид спереди) с подключенным адаптером питания блока ультразвукового (слева)



Кабель питания блока ультразвукового

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



Адаптер питания блока ультразвукового



Батарея аккумуляторная блока ультразвукового

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



Отведения для электрокардиографии

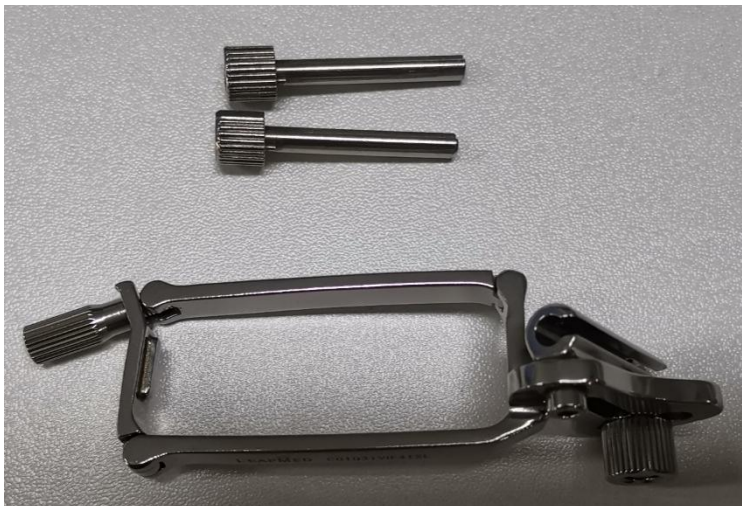


Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096, идет в наборе с двумя иглопроводниками 16G и 18G

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



Насадка биопсийная LPEN



Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130, идет в наборе с двумя иглопроводниками 16G и 18G



Переходник DP

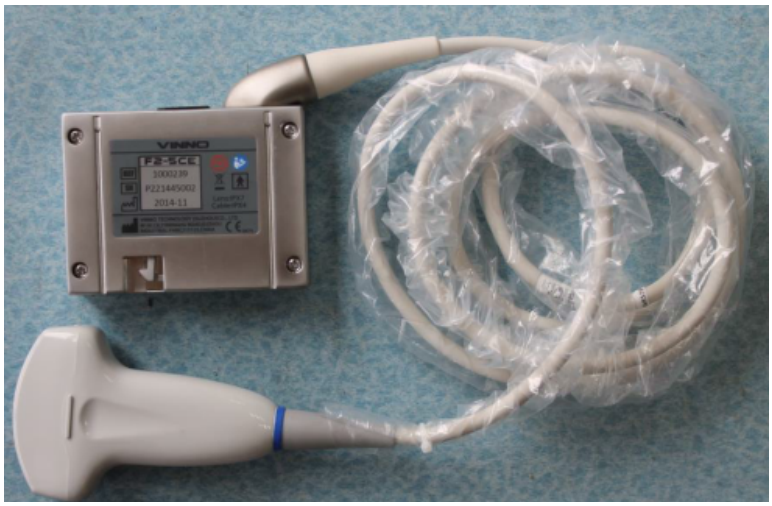
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Привод оптический – слева, кабель привода оптического (поставляется соединенным с приводом оптическим)

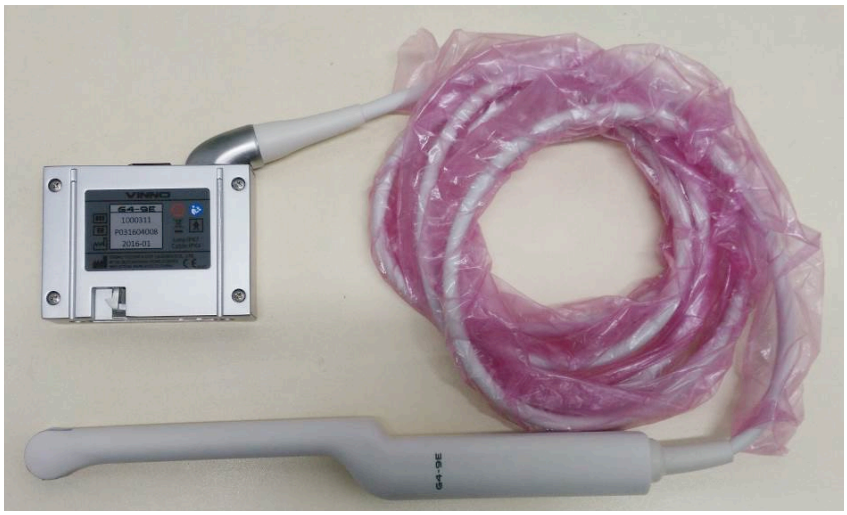


Датчик ультразвуковой (далее - датчик УЗ, датчик) G2-5C (в транспортировочной защитной пленке)

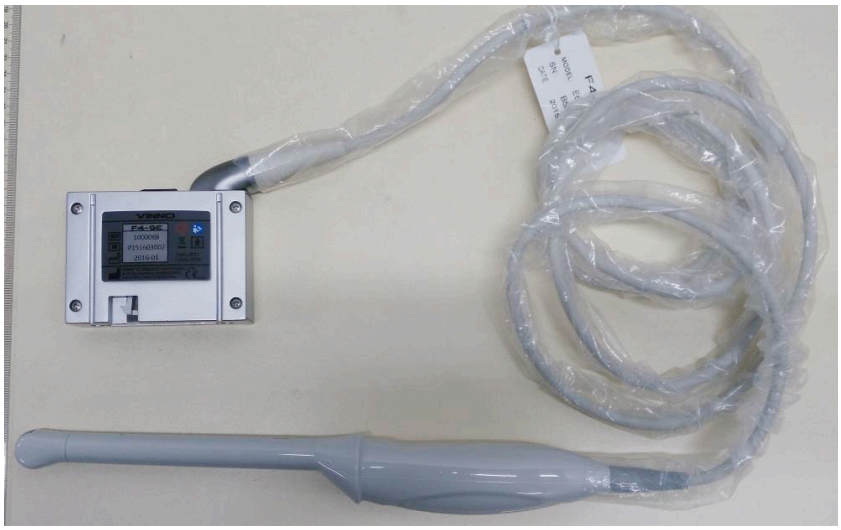


Датчик УЗ F2-5CE (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ G4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

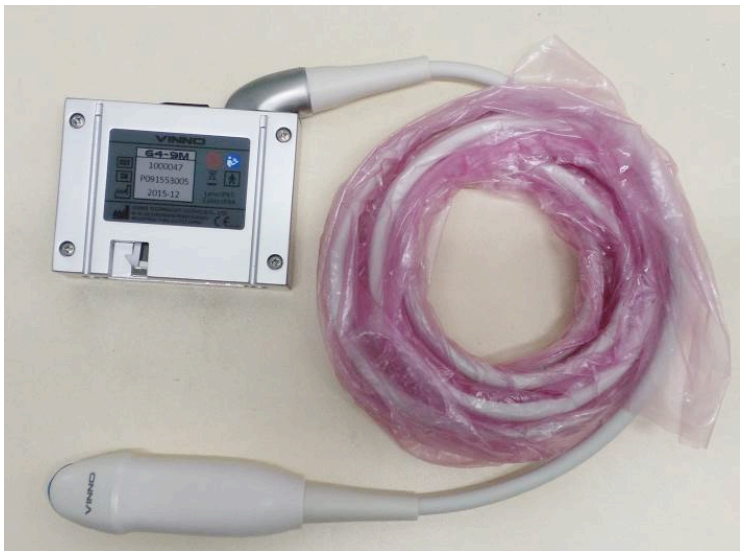


Датчик УЗ F4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

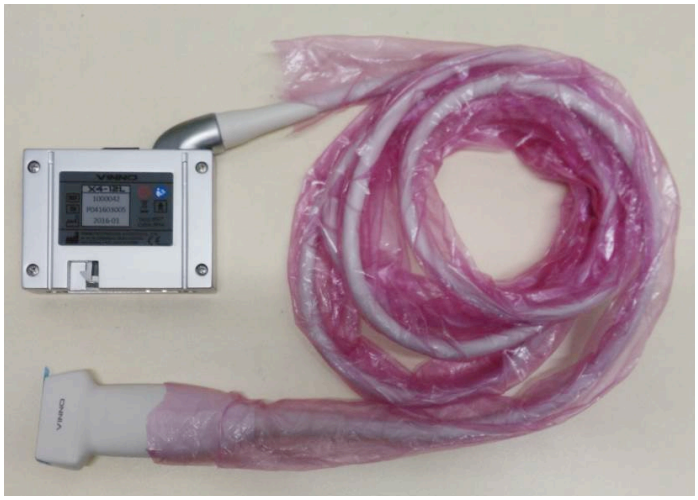


Датчик УЗ D4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

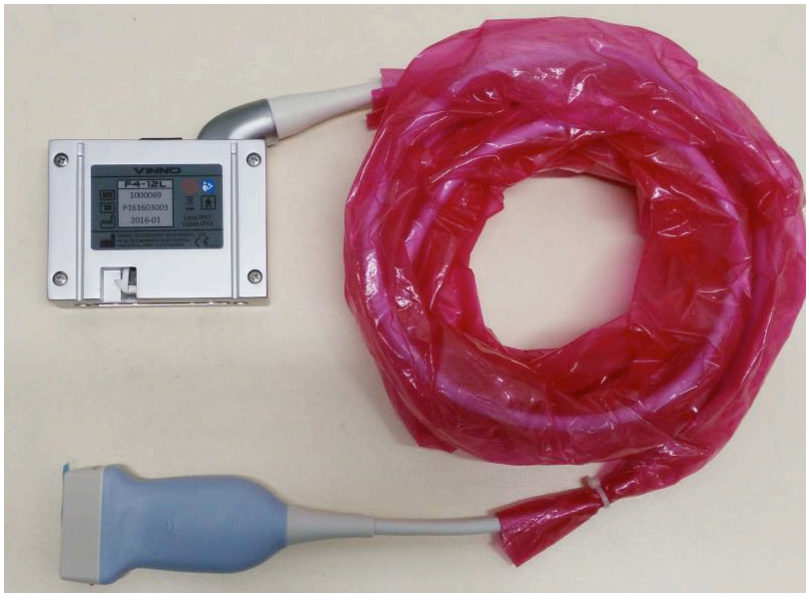
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ G4-9M (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ X4-12L (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ F4-12L (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ X6-16L (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ U5-15LE (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ I4-11T

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



Датчик УЗ D3-6C (в транспортировочной защитной пленке)

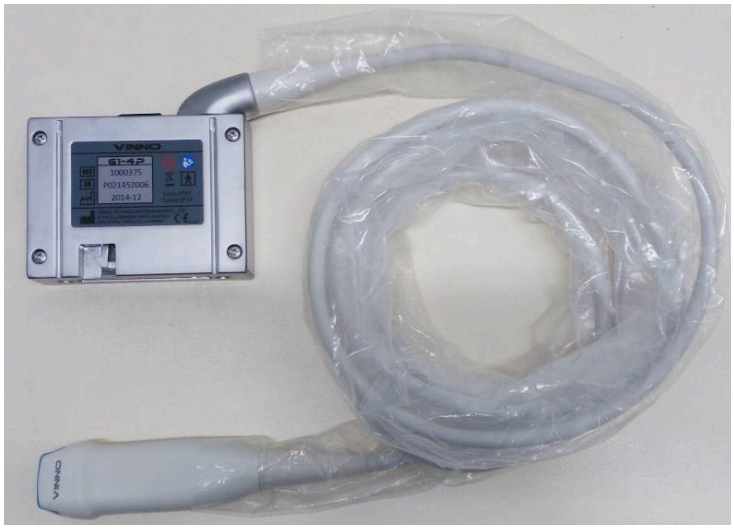


Датчик УЗ D3-6CE (в транспортировочной защитной пленке)

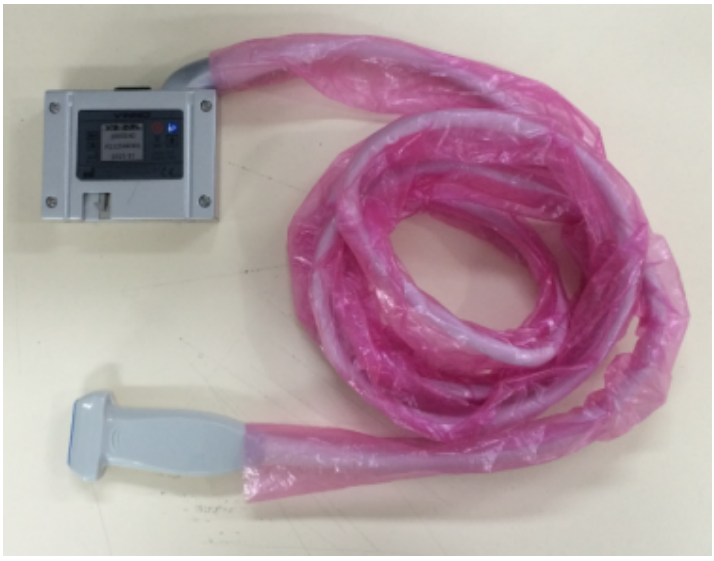


Датчик УЗ S1-6P (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ G1-4P (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ X9-22L (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ S2-9C (в транспортировочной защитной пленке)

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

1.13 Конструкция изделия

На рис. ниже изображены основные элементы изделия на примере варианта исполнения VINNO 8 (другие модели - аналогично).



Конструкция изделия на примере варианта исполнения VINNO 8 – вид спереди (остальные варианты исполнения – аналогично)

1 – Монитор;

2 – Сенсорная панель управления (также именуемая «сенсорная панель»;

3 – Панель управления.

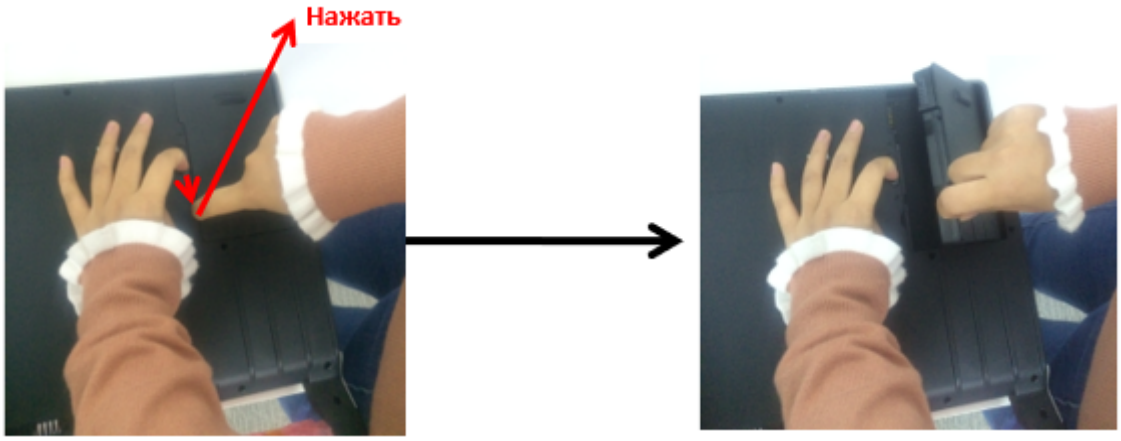


Конструкция изделия на примере варианта исполнения VINNO 8 – вид

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

снизу (остальные варианты исполнения – аналогично)

1 – Вставленная в аппарат батарея аккумуляторная блока ультразвукового. Для того, чтобы вставить/извлечь батарею аккумуляторную для блока ультразвукового, необходимо следовать инструкции на рис. ниже:



2 – Вентиляционные отверстия.



Конструкция изделия на примере варианта исполнения VINNO 8 – вид сбоку (остальные варианты исполнения – аналогично)

1 – Стойка блока ультразвукового. Приподнимает корпус аппарата над поверхностью, что позволяет блоку ультразвуковому не перегреваться, а также оптимизирует работу оператора с панелью управления и сенсорной панелью управления. С помощью стойки блока ультразвукового можно удобно переносить аппарат;

2 – Разъем для подключения адаптера питания блока ультразвукового;

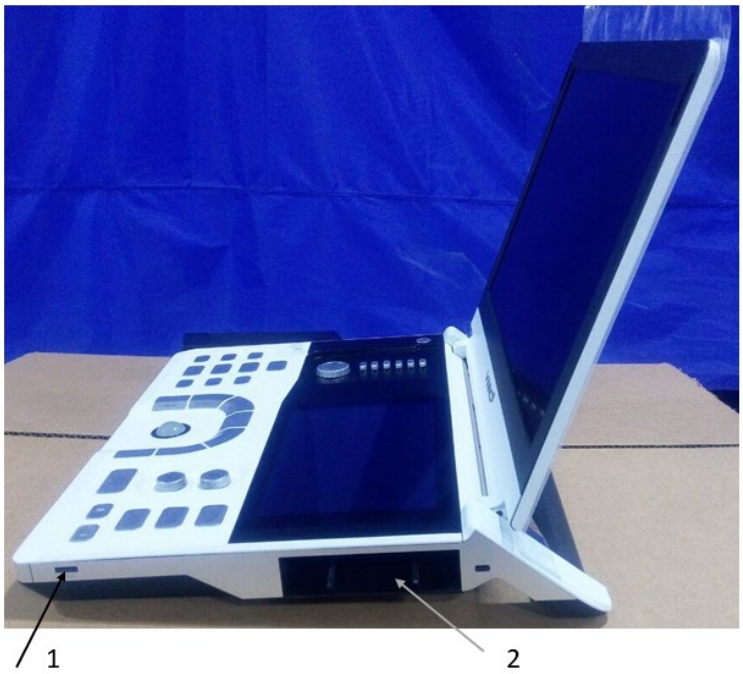
3 – Разъем для подключения к сети;

4 – Разъем для подключения переходника DP;

5 – USB- разъемы для подключения привода оптического, USB-накопителя (не входит в комплект поставки);

6 – Вентиляционные отверстия.

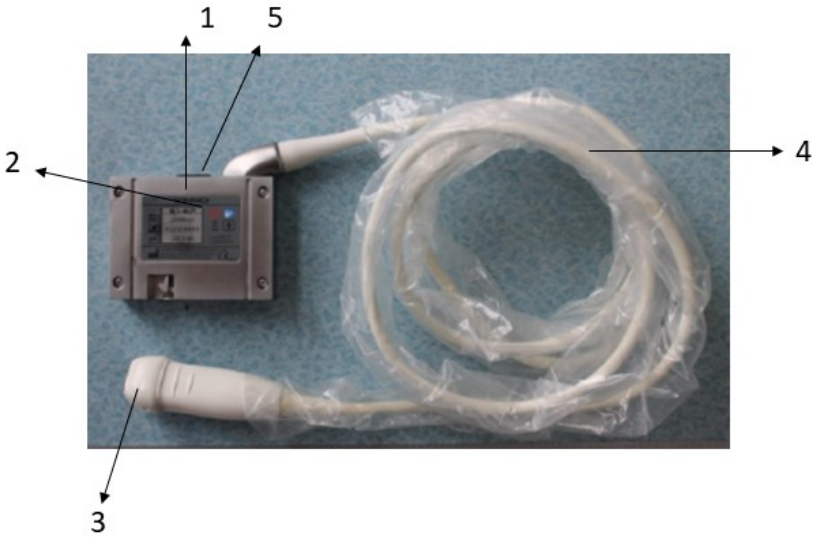
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Конструкция изделия на примере варианта исполнения VINNO 8 – вид сбоку (остальные варианты исполнения – аналогично)

1 – Разъем для подключения отведений для электрокардиографии;

2 – Разъем для датчика УЗ.



Конструкция датчика УЗ (все модели датчиков УЗ аналогичны друг другу)

1 – Соединитель датчика УЗ;

2 – Маркировка датчика УЗ;

3 –Головка датчика УЗ;

4 – Кабель датчика УЗ;

5 – Фиксатор.

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



Конструкция датчика УЗ (для всех моделей датчиков УЗ)

Датчик УЗ можно подсоединить к аппарату с помощью разъема для датчика УЗ, который находится на боковой стороне аппарата. При подключении датчика УЗ аппарат автоматически его определит.

После того как оператор вставил соединитель датчика УЗ в разъем для датчика УЗ, необходимо нажать на фиксатор, чтобы зафиксировать датчик УЗ.

Для отсоединения датчика УЗ оператор должен нажать на фиксатор, чтобы разблокировать движение датчика УЗ.

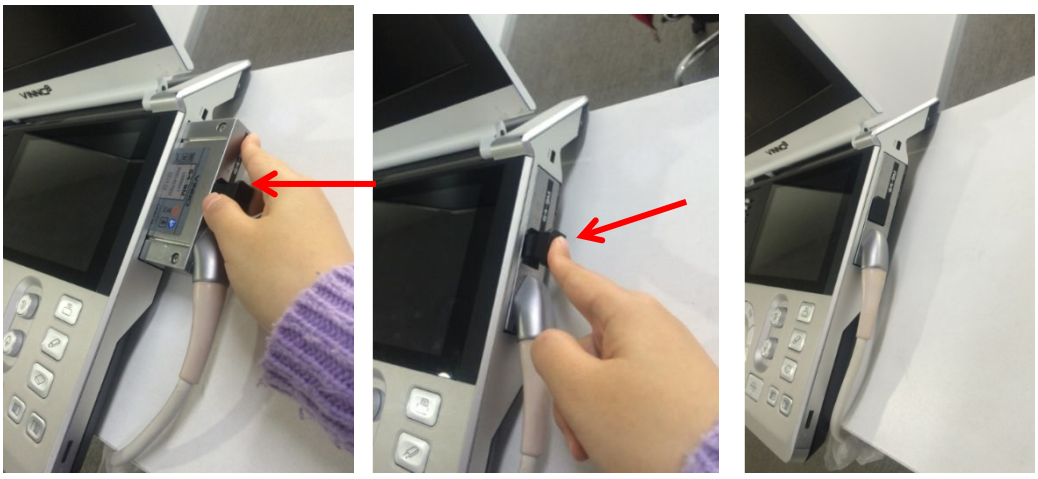


Схема подсоединения датчика УЗ

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

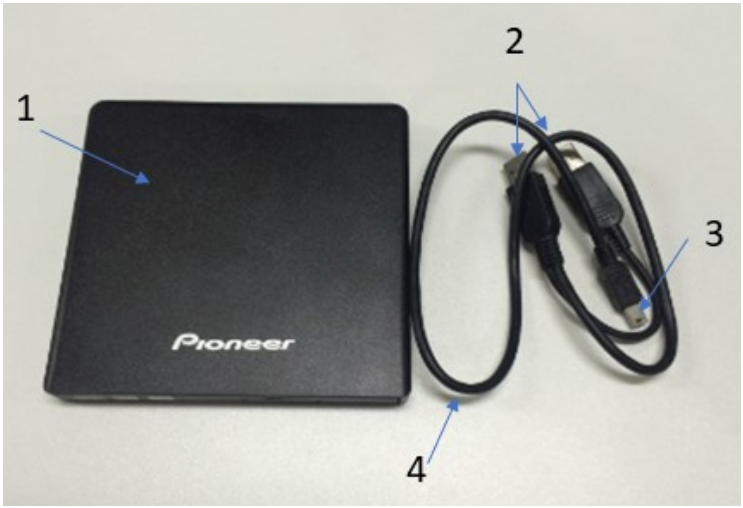


Кабель питания блока ультразвукового

1 - Разъем для подключения кабеля питания блока ультразвукового к розетке сети питания;

2 – Провод питания;

3 – Разъем для подключения кабеля питания блока ультразвукового к блоку ультразвуковому.



Привод оптический– слева, кабель привода оптического (поставляется соединенным с приводом оптическим)

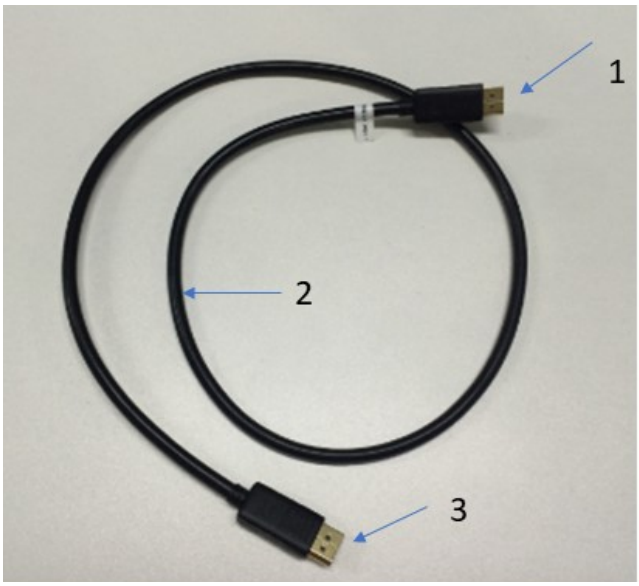
1 – Привод оптический;

2 – USB-разъем для подключения к блоку ультразвуковому;

3 – Разъем для подключения к приводу оптическому;

4 – Провод кабеля привода оптического

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

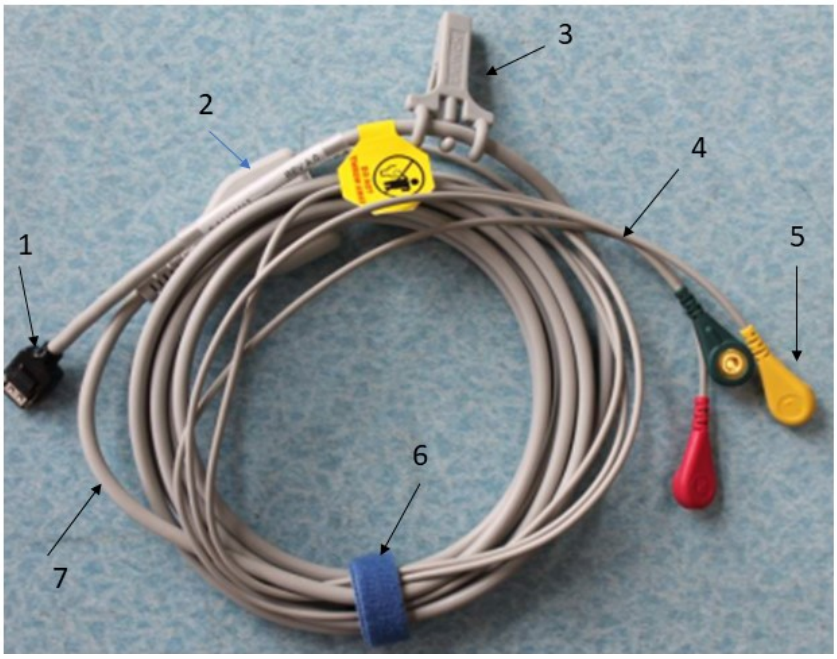


Переходник DP

1 – Разъем для подключения к блоку ультразвуковому;

2 – Провод переходника DP;

3 – Разъем для подключения ко второму монитору.



Отведения для электрокардиографии (далее – ЭКГ)

1 – Разъем кабеля отведений для ЭКГ;

2 – Разветвитель. Служит для разветвления основного кабеля отведений для ЭКГ на три отведения.

3 – Прищепка для крепления кабеля отведения для ЭКГ;

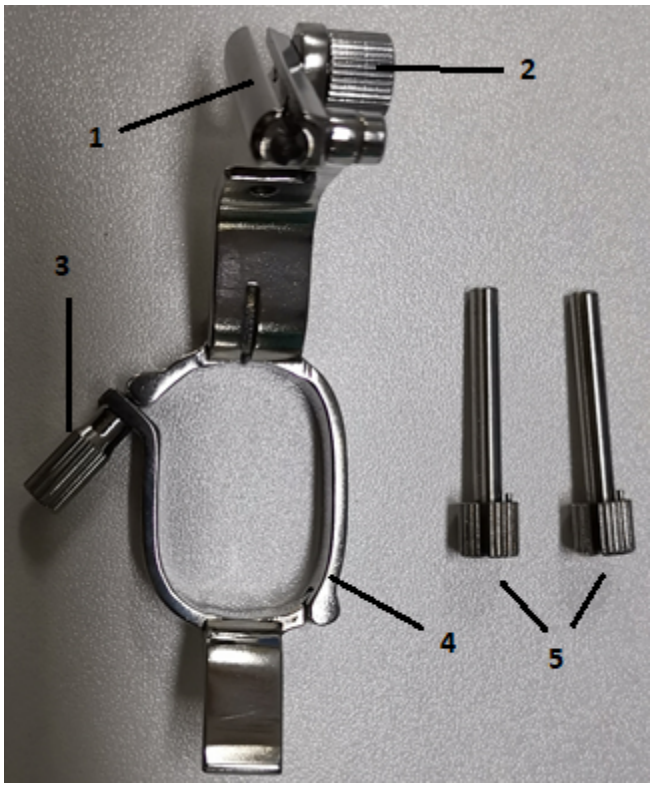
4 – Отведения для ЭКГ;

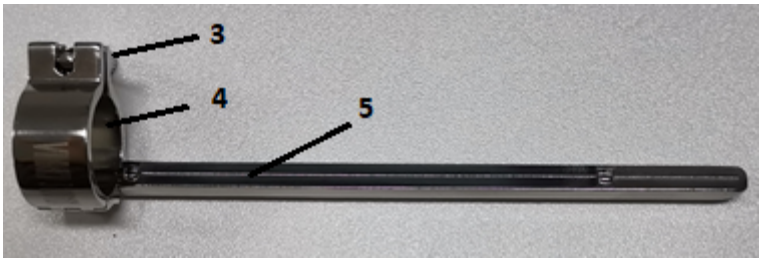
5 – Разъемы типа «кнопка». Служат для подключения электродов к телу человека.

6 – Липучка для удобства переноски и хранения кабеля отведений для ЭКГ;

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

7 – Основной кабель отведения для ЭКГ (до разветвления).





Конструкция биопсийных насадок (насадки биопсийные LPGF, REF 3100096 и LPGF, REF 3100130 имеет аналогичную конструкцию)

1 – Место вставки иглопроподника;

2 – Винт для регулировки угла наклона иглопроводника;

3 – Винт для фиксации биопсийной насадки непосредственно на датчике УЗ;

4 – Основание биопсийной насадки, прочно закрепляет биопсийную насадку на датчике УЗ;

5 - Иглопроводник, в который вставляется биопсийная игла. Он задает угол (направление) иглы таким образом, чтобы игла точно достигала исследуемой области. Также он фиксируют иглу, не позволяя ей менять положение. Иглы для биопсии не входят в комплект поставки.

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



Панель управления (для всех вариантов исполнения одинакова)

1 – TGC (Компенсация усиления по глубине): шесть ползунковых регуляторов для регулирования TGC в шести различных положениях.

2 – Ручка регулировки общего усиления.

3 - M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим.

4 - TD: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TD-режим.

5 - PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим.

6 - CW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CW-режим.

7 - TVI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TVI-режим.

8 - CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим.

9 - PDI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PDI-режим.

10 – 4D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в 3D/4D режим.

11 - B: нажмите данную кнопку, чтобы войти в B-режим.

12 - HAR: нажмите данную кнопку, чтобы применить к изображению гармоническую визуализацию.

13 - Курсор: при нажатии данной кнопки на экране монитора появится курсор, который можно передвигать при помощи трекбола.

14 - M/D-линия: нажмите данную кнопку, чтобы появилась M-линия в M-режиме или D-линия в PW/CW-режимах. Положение M/D-линии меняется с помощью трекбола.

15 - Размер области интереса: нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер области интереса с помощью трекбола – движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер области интереса вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить ее размер горизонтально.

16 - Авто: автоматически улучшает соответствующее изображение (в B-режиме, цветовом допплере или импульсноволновом режиме).

17 - Измерение: выполнение измерений на изображении. Инструменты измерения можно выбрать в меню измерения.

18 - Сбросить: стереть примечание, значение исследуемой области или результаты измерения. При однократном нажатии сотрется последнее значение. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды) сотрутся все имеющиеся результаты.

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

19 - Ввод: подтвердить действие, указанное курсором.
20 – («Вращение/Управление», «Rotation/Steer»). В 3D/4D режимах кнопка позволяет оператору вращать полученные изображения. В 2D режиме можно управлять отображением изображения.
21 - Настройка глубины сканирования/масштабирования изображения. Для масштабирования изображения необходимо нажать кнопку и повернуть.
22 - Замораживание. Фиксирует изображение или включает движущееся изображение.
23 - Печать. По умолчанию данная кнопка отвечает за печать изображения, но также можно установить функцию сохранения изображения или видео на USB-накопителе (не входит в комплект поставки) или сохранения на жесткий диск.
24 - Сохранение на USB-накопителе. По умолчанию данная кнопка отвечает за сохранение изображения или видео на USB-накопитель;
25 – Сохранение на жесткий диск. По умолчанию данная кнопка отвечает за сохранение изображения в буфер обмена на жестком диске. После нажатия данной кнопки сохранится кино-петля исследования (время кино-петли можно изменить в настройках). При нажатии данной кнопки после заморозки изображения, сохраняется данное замороженное изображение.
26 - «Left». Отображение двух изображений сразу. Изображение слева – активное, а изображение справа – статичное;
27 - «Right». Отображение двух изображений сразу. Изображение справа – активное, а изображение слева – статичное;
28 - Кнопка питания: включает и выключает аппарат;
29 - Трекбол: оператор может использовать трекбол для того, чтобы передвигать курсор, линию или область интереса исследования;



Адаптер питания блока ультразвукового
1 – Адаптер питания блока ультразвукового
2 – Провод адаптера питания блока ультразвукового
3 – Разъем для подключения к блоку ультразвуковому
4 – Разъем для подключения кабеля питания блока ультразвукового

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

1.14 Назначение элементов изделия

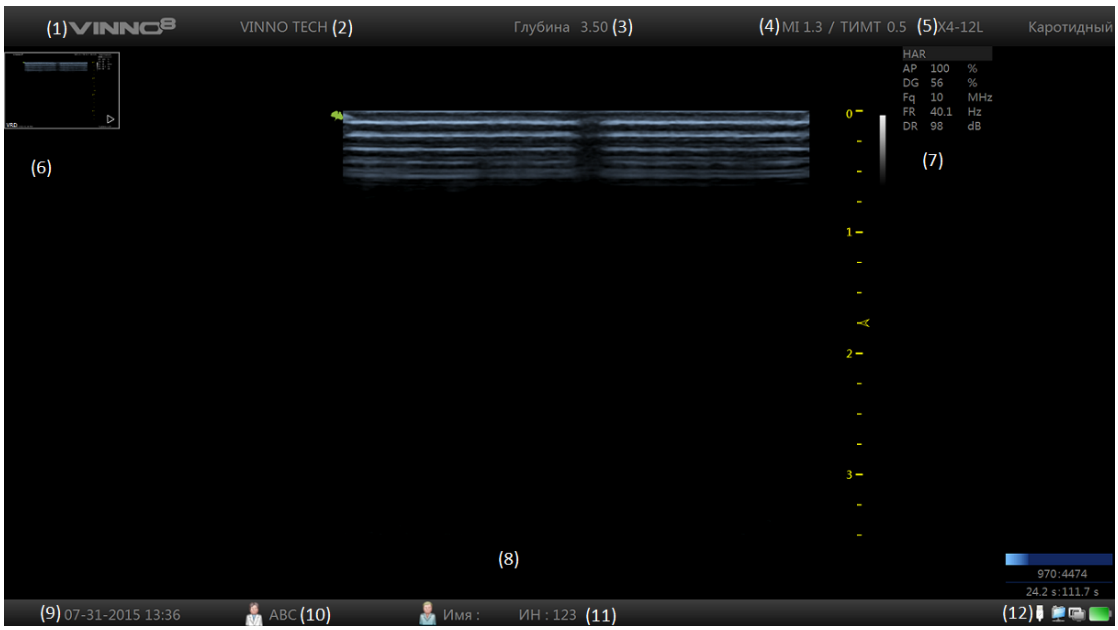
№	Элемент изделия	Назначение
1.	Блок ультразвуковой	Предназначен для создания, отображения, обработки ультразвуковых изображений анатомии человека.
2.	Насадка биопсийная (всех моделей)	Используется для направления биопсийной иглы или инструмента (не входят в комплект поставки) в целевую область человеческого тела под контролем ультразвукового аппарата.
3.	Датчик ультразвуковой (всех моделей)	С помощью датчика ультразвукового осуществляется визуализация обследуемой области во время ультразвукового исследования. Является передатчиком и приемником ультразвуковых волн.
4.	Кабель питания блока ультразвукового	Предназначен для подключения блока ультразвукового к сети питания.
5.	Привод оптический	Используется для записи изображений, видео, полученных при ультразвуковом обследовании на компакт-диск.
6.	Адаптер питания блока ультразвукового	Служит для подключения блока ультразвукового с помощью кабеля питания блока ультразвукового к сети питания.
7.	Отведения для электрокардиографии	Используются для проведения исследования сердца.
8.	Батарея аккумуляторная блока ультразвукового	Используется при отключении изделия от сети питания в качестве резервного источника питания.
9.	Переходник DP	Служит для подключения второго монитора (не входит в комплект поставки).

1.15 Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки)

Черно-белый видео принтер Sony UP-D897MD
Черно-белый видео принтер Sony UP-X898MD
Цветной видео принтер Sony UP-D25MD
Переключатель ножной KACON HRF-M5-U IP54
Переключатель ножной KACON HRF-M52-U IP68

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

1.16 Описание дисплея



(1) Название модели аппарата.

(2) Название больницы: может быть изменено оператором путем ввода определенного названия. Настройка по умолчанию пуста.

(3) Заглубление: показывает глубину сканирования.

(4) MI, TI: указывают значения механического и теплового индексов.

(5) Датчик УЗ: показывает название выбранного датчика УЗ и выбранную область исследования.

(6) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.

(7) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота кадров, выходная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры различаются в зависимости от выбранного режима.

(8) Область изображения: это область, в которой отображено ультразвуковое изображение, включая все режимы исследования.

(9) Дата, Время: данная область указывает текущую дату и время. Дата и время могут быть изменены в меню настроек.

(10) Врач, выполняющий исследование: данная область показывает имя врача, выполняющего исследование на аппарате

(11) Информация о пациенте: данная область показывает имя осматриваемого пациента и его первичный диагноз.

(12) USB / Состояние сети: USB / Состояние сети: Если подключено USB-устройство, загорается значок слева. Если подключена сеть, загорается значок справа. Если подключен один сервер, загорается значок посередине.

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

1.16.1 Объяснение обозначений параметров

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:
AP: акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: динамический диапазон
FR: частота киносъемки
SD: глубина сканирования

1.17 Руководство онлайн

В настройках меню сенсорной панели есть кнопка «Показать Руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране руководство для оператора.

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

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данный аппарат разработан с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед его использованием, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность изделия только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Описание значка:
В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.



Данный аппарат не предназначен для офтальмологических исследований или любого другого использования, предполагающего попадание ультразвукового луча в глаз.

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

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте данный аппарат, а также программное обеспечение, кабели, датчики и другие изделия, входящие в состав. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать изделие, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя.

Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или изделию.

2.3 Соответствие стандартам Российской Федерации

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	«Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»
ГОСТ Р 50444-92	«Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия»
ГОСТ IEC 60825-1-2013	«Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей»
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014	«Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	«Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»
ГОСТ Р МЭК 60601-2-37:2007	«Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры»
ГОСТ 25995-83	«Электроды для съема биоэлектрических потенциалов. Общие технические требования и методы испытаний»
ГОСТ Р МЭК 62359-2011	«Оборудование медицинское. Общие требования к методикам определения механического и тепловых индексов безопасности полей медицинских приборов ультразвуковой диагностики»
ГОСТ Р МЭК 62304-2013	«Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	«Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению»
ГОСТ 28195-89	«Оценка качества программных средств. Общие положения»
ГОСТ Р 51188-98	«Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство»
ГОСТ Р МЭК 62366-2013	«Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с

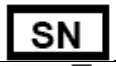
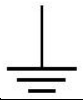
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	учетом эксплуатационной пригодности»
ГОСТ Р МЭК 61157-2008	«Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Изделия медицинские электрические. Приборы ультразвуковой диагностики. Требования к представлению параметров акустического выхода в технической документации»
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014	«Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93	«Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения»
ГОСТ Р МЭК 62133-2004	«Требования безопасности для портативных герметичных аккумуляторов и батарей из них при портативном применении»
ГОСТ 31214-2016	«Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность»
ГОСТ Р 52770-2016	«Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний»
ГОСТ ISO 10993-1-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования»
ГОСТ Р ISO 10993-2-2009	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными»
ГОСТ ISO 10993-5-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность: методы in vitro»
ГОСТ ISO 10993-10-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия»
ГОСТ ISO 10993-12-2015	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Приготовление проб и контрольные образцы»
ГОСТ 31209-2003	«Контейнеры для крови и ее компонентов. Требования химической и биологической безопасности и методы испытаний»
ГОСТ 31866-2012	«Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии»
ГОСТ 31870-2012	«Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии (с Поправками)»
МУК 4.1.742-99	«Инверсионное вольтамперометрическое измерение концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в воде»
ГОСТ 4011-72	«Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа»
МР 1849-78	«Методические рекомендации по определению формальдегида в водных вытяжках и модельных средах»
МУК 4.1.3166-14	«Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава»
МУК 4.1.647-96	«Методические указания по газохроматографическому определению фенола в воде»

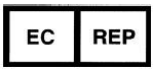
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

МР 1436-76	«Методические рекомендации к определению дифенилолпропана, а также некоторых фенолов в его присутствии, при санитарно-химических исследованиях изделий из полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами»
МР 2413-81	«Методические рекомендации по определению эпихлоргидрина в водных вытяжках из полимерных материалов»
МР 1941-78	«Методические рекомендации по определению хлористого винила в поливинилхлориде и полимерных материалах на его основе, в модельных средах, имитирующих пищевые продукты, в продуктах питания»
МУК 4.1.3169-14	«Газохроматографическое определение диметилфталата, диметилтерефталата, диэтилфталата, дибутилфталата, бутилбензилфталата, бис(2-этилгексил)фталата и диоктилфталата в воде и водных вытяжках из материалов различного состава»

2.4 Описание используемых символов

Значок	Описание
	Символ «Информация о производителе» с указанием наименования производителя и адреса (дополнительно: телефона и факса);
	Символ «Номер по каталогу» с указанием номера по каталогу;
	Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
	Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
	Символ «Осторожно! Обратитесь к руководству по эксплуатации»;
	Символ «Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации»;
	Символ «Рабочие части типа BF без защиты от разряда дефибриллятора»;
	Символ «Директива WEEE - не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами»;
	Предупреждение: завершение работы аппарата при помощи кнопки питания на панели управления не отсоединяет изделие от напряжения сети. Для того, чтобы отсоединить аппарат от напряжения сети после завершения работы, отключите кабель питания блока ультразвукового от розетки сети питания.
	Символ «Осторожно! Опасность поражения электрическим током»;
	Это знак заземления, указывающий на то, какое устройство или его часть заземлены.

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

	Символ «Литий-ионная батарея / аккумулятор»
	Символ «Только для внутреннего пользования»
	Адрес официального европейского представительства.
	Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 10 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 10 years»);
	Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 20 years»);
	Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 30 years»);
ClASS I	Это указывает на классификация электробезопасности продукции
CLASSE I	Перевод на португальский.

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Акустическая мощность

Определение параметров акустической мощности:

Тепловой индекс: ТП (TI) – индекс безопасности, предложенный к использованию для предупреждения возможного нагревания исследуемых тканей во время проведения ультразвукового исследования. Описывает потенциал ультразвукового луча по повышению температуры среды на пути луча. Существует три категории ТП:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, главная категория ТП (термического показателя). Применяется в случаях, когда нет изображения (или визуализации) костей.
- **TIB:** тепловой индекс кости (кость расположена в фокальной области). Применяется для внутриутробного развития.
- **TIC:** тепловой индекс костной ткани черепа (кость расположена близко к поверхности). Используется для транскраниального применения.

Механический индекс: МИ (MI) – индекс безопасности, отражающий сколько энергии передается внутрь пациента во время проведения ультразвукового исследования. Этот индекс оценивает вероятность появления кавитации в тканях, подвергающихся воздействию..

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

Положение о безопасности:



Несмотря на отсутствие в настоящее время каких-либо доказательств вредного воздействия ультразвуковых волн на организм человека, рекомендуется использовать наименьшую акустическую мощность, необходимую для получения исчерпывающей диагностической информации.

Контроль акустической мощности:

ТП (TI) и МИ (MI) отображают максимально возможную акустическую мощность для выбранного режима сканирования, допустимую только когда выбраны настройки управления, дающие в результате максимальную мощность. Большинство настроек дают намного меньшее значение акустической мощности.

Общий уровень энергии определяется выходной мощностью излучения и общим временем облучения. Выходная мощность излучения, необходимая для проведения исследования, зависит от пациента и клинического случая. Не все виды исследований можно проводить с соблюдением принципа ALARA (As low as reasonably achievable - максимально достижимый разумно низкий уровень). Удерживание энергии акустического излучения на очень низком уровне ведет к низкому качеству изображения и недостаточным допплеровским сигналам, что неблагоприятно сказывается на надежности диагноза. Однако, увеличение акустической мощности больше, чем это необходимо, не всегда способствует повышению качества информации, требуемой для диагноза, а скорее увеличивает риск возникновения биологических воздействий.

Оператор должен нести ответственность за безопасность пациентов и использовать ультразвук осмотрительно. Это означает, что выходную мощность ультразвука следует выбирать исходя из принципа ALARA.

Выбор датчика:

В соответствии с областью применения любой датчик УЗ данного аппарата используется с соблюдением ограничений, накладываемых на значение акустической мощности.

В зависимости от типа датчика и вида исследования ультразвуковой аппарат автоматически устанавливает параметры акустической мощности по принципу ALARA. Для каждого датчика эти параметры детально изложены в разделе Технические характеристики.

Выбор применения:

Выбор датчика УЗ и применения обеспечит акустическую мощность в пределах требуемой акустической мощности.

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

Изменение режима обследования:

Акустическая мощность зависит от выбранного режима исследования. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. При выборе комбинированного режима, такого как режима 2D и CF-режима, общая акустическая мощность будет включать в себя акустическую мощность от каждого из режимов.

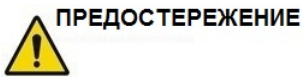
Обследование плода:

Всегда необходимо помнить об акустической мощности, контролируя ее значение на экране монитора. Оператору рекомендуется ознакомиться с элементами управления акустической мощностью изделия.



Перед прохождением ультразвукового обследования пациент должен быть проинформирован о преимуществах, возможных рисках данного исследования и альтернативных вариантах диагностики.

2.5.2 Безопасность пациента



Перечисленные в данном разделе опасности могут серьезным образом повлиять на безопасность пациента, находящегося на диагностическом ультразвуковом исследовании.

Идентификация пациента:

Проверяйте правильность введенных данных пациента и / или его идентификационный номер. В начале обследования убедитесь, что данные пациента совпадают. Ошибки в идентификации могут привести к неправильному диагнозу.

Диагностическая информация:

Изображения и расчеты, получаемые на данном аппарате, нельзя непосредственно рассматривать как единственное основание для клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать литературу и приходить к собственным профессиональным заключениям, принимая во внимание клиническое применение данного изделия



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

Необходимо соблюдать особую осторожность в целях максимального обеспечения сохранения конфиденциальности информации пациента.

2.5.3 Безопасность при использовании датчиков УЗ

Механическая опасность:



Поврежденные или неправильно используемые датчики УЗ могут повлечь за собой повреждения тела или повышенный риск инфицирования. Оператор обязан постоянно проверять датчик УЗ на наличие повреждения, в частности повреждения поверхности, которая может стать острой или шероховатой.



Никогда не следует применять чрезмерную силу при использовании внутриполостных датчиков УЗ. Оператор должен быть ознакомлен с руководством по эксплуатации, а также с мерами по безопасности при применении данного изделия.

Опасность поражения электрическим током:



Датчики УЗ работают с помощью электричества и могут нанести повреждение пациенту или оператору при контакте с проводящим раствором. Поврежденный датчик УЗ может увеличить риск возникновения электрического шока. Тщательно осматривайте датчики на наличие трещин, щелей в корпусе и отверстий в акустических линзах или вокруг них, а также на наличие других повреждений.

2.5.4 Индивидуальная техника безопасности и безопасность оборудования

Внутриполостные датчики УЗ должны применяться только со специальной защитной оболочкой (презервативами, чехлами) (не входят в комплект поставки) для датчиков. Для внутриполостных датчиков УЗ, в крайнем случае, можно использовать обычные презервативы без спермицидной и других смазок (эта смазка может нанести вред акустической линзе датчика УЗ), а также без отделения для накопления спермы. Использование оболочки

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

датчиков УЗ обязательно для использования во всех клинических ситуациях, где есть вероятность инфицирования.

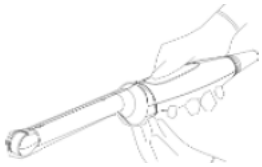
1. Нанесите требуемое количество ультразвукового геля внутрь чехла или на акустическую линзу датчика УЗ. Недостаточное количество ультразвукового геля может привести к снижению качества изображения.



2. Вставьте датчик УЗ в чехол. Плотно натяните чехол на акустическую линзу датчика УЗ, удалив все складки и воздушные пузырьки, стараясь не повредить чехол.



3. Закрепите чехол с помощью эластичной ленты, обернутой вокруг чехла.



4. Осмотрите чехол и убедитесь в отсутствии отверстий и разрывов.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ни в коем случае не пользуйтесь изделием в присутствии воспламеняющихся или взрывоопасных жидкостей, испарений или газов. Оператор в целях предотвращения подобных взрывоопасных ситуаций должен соблюдать следующие нижеизложенные пункты:

- При обнаружении воспламеняющихся веществ не подключать изделие к сети питания и не включайте изделие. Не отключайте от сети питания и не выключайте аппарат, если он уже был включен.
- В случае обнаружения воспламеняющихся веществ проветрите помещение и покиньте его.

Изделие потребляет высокое напряжение, способное вызвать серьезные повреждения или привести к смерти от поражения электрическим током.

- ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ одновременно прикасаться к разъемам блока ультразвукового и к пациенту.
- Подсоединяйте к блоку ультразвуковому ТОЛЬКО те ДЕТАЛИ или изделия, которые НЕ создают риска поражения электрическим током.
- Выходное напряжение имеющихся в блоке ультразвуковом USB-разъемом составляет 5 В.

Во избежание травм:

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



Не разбирайте корпус изделия. Внутри находятся детали, не подлежащие замене оператором. В случае неисправности обратитесь к квалифицированному сервисному инженеру.

Чтобы избежать риска электрического шока, необходимо удостовериться, что изделие подключено к правильно заземленному источнику питания.

Ни в коем случае не используйте какой бы то ни было переходник или преобразователь тока с тремя или двумя плоскими контактами для подключения к сети питания. В этом случае утратится соединение с защитным заземлением.

Не ставьте жидкости на аппарат или над ним. Если жидкость попадет внутрь блока ультразвукового, может произойти короткое замыкание и возгорание.



Не используйте данное изделие, если стало известно о существовании какой-либо неисправности или угрозы безопасности. Обратитесь к квалифицированному сервисному инженеру.

Поврежденные датчики или неправильно используемые датчики могут повлечь за собой повреждения тела или повышенный риск инфицирования. Оператор обязан постоянно проверять датчик на наличие повреждения, в частности повреждения поверхности, которая может стать острой или шероховатой.

Не превышайте допустимую силу при использовании датчика во время внутриполостного исследования. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусмотренными для датчиков.

Биологическая опасность:



Тщательно очищайте датчики УЗ после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте их в соответствии с рекомендациями производителя (см. раздел Сведения об очистке и дезинфекции изделия).

Выполняйте все требования внутреннего больничного санитарно-эпидемического контроля.

Опасность электростимулятора:



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

Возможность помех для данного аппарата со стороны электростимуляторов минимальна. Однако, поскольку данное изделие воспроизводит электрические сигналы высокой частоты, оператор должен знать о данном потенциальном риске.

Жидкокристаллический монитор:



- НЕ кладите палец, руку либо любые другие части тела, предметы на соединительные части корпуса изделия во избежание их повреждения.
- Во избежание получения травмы или повреждения изделия, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ не кладите предметы или жидкости на монитор.
- НЕ помещайте никакие предметы на вентиляционные отверстия на задней части монитора. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует надлежащему охлаждению изделия и может повлечь за собой возгорание, удар током либо повреждение изделия.
- НЕ царапайте и не давите на монитор и на сенсорную панель управления каким-либо острым предметом (карандаш или ручка, например), поскольку это может привести к их повреждению.

2.5.5 Электробезопасность

Применение ЭКГ:



Не используйте отведения для ЭКГ вместе с изделием для постановки диагноза, а также мониторинга состояния пациента.

Применение дефибриллятора:



Не используйте данный аппарат вместе с дефибриллятором.

Применение электрохирургического инструмента:



Держите электрохирургический инструмент (не входит в комплект поставки) в отдалении от выводов ЭКГ во избежание возможных помех со

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

стороны волн ЭКГ.

Применение биопсийных насадок:



Использование биопсийных насадок должно осуществляться лишь квалифицированным персоналом или под его руководством.
Всегда используйте одноразовые защитные чехлы для датчиков УЗ, чтобы уберечь пациента и пользователя от заражения. Не используйте чехлы при поврежденной упаковке или при истекшем сроке годности.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):
Данный аппарат может производить и потреблять облучение радиочастотной энергией.
Всем видам электронного оборудования свойственно создавать электромагнитные помехи на другое оборудование, помехи передаются по воздуху либо через соединительные кабели. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата снижать электромагнитное воздействие от других изделий и в то же время самому не влиять на другие изделия подобным электромагнитным излучением.

Данное изделие разработано с полным соответствием норм EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класса А, нормативных положений ЭМС для медицинского электрооборудования.
Для обеспечения надлежащего соответствия ЭМС изделия необходима правильная установка с соблюдением всех правил руководства по эксплуатации. При возникновении проблем, относящихся к ЭМС, (при включении / выключении данного аппарата можно определить, возникла ли проблема, имеющая отношение к ЭМС), оператор (либо квалифицированный обслуживающий персонал) должен определить причину (причины), чтобы принять меры по устранению проблемы следующим образом:

- Определить источник оказываемого воздействия, и убрать задействованные изделия.
- Перенести данный аппарат либо воздействующее оборудование, чтобы увеличить между ними расстояние.
- Использовать для данного аппарата источник электропитания, отдельный от источника электропитания воздействующего оборудования.
- Пожалуйста, за более детальной информацией свяжитесь с техническим персоналом.

Общая информация

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

1. Изделия, оснащенные вилкой источника электропитания, должны подключаться к сети в стационарную штепсельную розетку, имеющую заземлительный провод. Ни в коем случае не используйте переходник либо преобразователь для подсоединения с вилкой источника электропитания (а именно преобразователь с тремя или двумя плоскими контактами).
2. Размещайте данный аппарат как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Обязательно используйте только кабели, предусмотренные или разработаные компанией «ВИННО». Подсоединяйте данные кабели в соответствие с правилами установки (то есть проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для подробной информации о наименовании изделий, которые могут быть подключены к данному аппарату без ухудшения показателей ЭМС см. раздел Технические характеристики.
5. Не используйте изделия, не предназначенные для эксплуатации с данным аппаратом. Невыполнение данной рекомендации может повлечь за собой плохие показатели ЭМС данного изделия.
6. Предупреждение относительно внесений изменений оператором:
Ни при каких обстоятельствах не переделывайте, не разбирайте данное изделие. Односторонние изменения оператора могут привести к снижению эффективности показателей ЭМС и могут быть источником серьезной опасности как для пациента, так и для оператора.
Модификационные изменения изделия предполагают:
a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т.д.)
b. Изменения в системе изоляции / планировке.
c. Изменения в конфигурации электрической цепи / компонентов.
d. Изменения защитных деталей аппарата (корпус открытие / закрытие)
7. Эксплуатируйте данное изделие только при неразобранном корпусе. В случае если корпус по какой-то причине был разобран, следите за тем, чтобы он был собран перед началом / возобновлением работы.
Эксплуатация данного изделия с разобранным корпусом может оказывать влияние на действие электромагнитной совместимости.


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте вблизи аппарата: изделия, передающие радиоволны, а именно мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т.д. Использование данных изделий может послужить причиной неправильной работы аппарата.

Храните данные изделия выключенными вблизи данного аппарата.

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

Медперсонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технических специалистов, пациентов и других людей, которые могут находиться вблизи данного аппарата, о неукоснительном выполнении вышеперечисленных норм и правил.

Защита от электромагнитных полей:

Правила и декларация производителя – защита от электромагнитных полей			
Данный аппарат предусмотрен для использования в электромагнитной обстановке, описание которого указано ниже. Владелец или оператор данного аппарата должен удостовериться, что оно используется в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень по МЭК 60601**	**Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости**	**Электромагнитная обстановка - указания**
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	Пол должен быть деревянным, бетонным или облицованным керамической плиткой. В случае если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не мене 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	±1 кВ для линий электроснабжения	±1 кВ для линий электроснабжения	Качество магистрального источника электропитания должно быть типовым для коммерческой или больничной среды.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ электрическая линия(-и) и нейтраль	±1 кВ электрическая линия (-и) и нейтраль	Качество магистрального источника электропитания должно быть типовым для коммерческой среды или для больничной среды.
Провалы, прерывания и	<5 % U_T (>95 % провал	<5 % U_T (>95 % провал	Качество магистрального

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

изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	напряжения) в течение 0,5 периода; 40 % U_T (60 % провал напряжения) в течение 5 периодов; 70 % U_T (30 % провал напряжения) в течение 25 периодов <5 % U_T (>95 % провал напряжения $_T$) в течение 5 с	напряжения) в течение 0,5 периода; 40 % U_T (60 % провал напряжения) в течение 5 периодов; 70 % U_T (30 % провал напряжения) в течение 25 периодов <5 % U_T (>95 % провал напряжения $_T$) в течение 5 с	источника электропитания должно быть типовым для коммерческой или больничной среды. В случае, если происходит падение, либо прерывание магистрального источника питания, сила тока данного изделия может снизиться ниже обычного уровня, в этом случае необходимо будет использовать источник бесперебойного питания (ИБП).
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Защита от электромагнитных полей:

Правила и декларация производителя – защита от электромагнитных полей			
Данный аппарат предусмотрен для использования в электромагнитной обстановке, описание которого указано ниже. Владелец или оператор данного аппарата должен удостовериться, что оно используется в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень по МЭК 60601**	**Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости**	**Электромагнитнаяобстановка - указания**
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнит-ными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В (среднеквадратическое значение)	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью изделия, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к

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

Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	частоте передатчика. **Рекомендованный пространственный разнос:** рассчитывается по формуле: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ для полосы частот от 80 кГц до 800 МГц: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ для полосы частот от 800 кГц до 2,5 МГц: $d = 2{,}3\sqrt{P}$ где P - номинальное значение максимальной выходной мощности в Вт в соответствии со значением, установленным изготовителем; d - рекомендуемый пространственный разнос, м. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			
а. Напряженность поля от стационарных передатчиков радиосигналов, таких как базовые станции для радио, (мобильные / беспроводные) телефоны и наземные мобильные радио, любительские радио, АМ- и FM-радиовещания, а также телевещания не поддается точным теоретическим расчетам. Для оценки окружающего поля электромагнитного излучения, вызванного стационарными передатчиками радиосигналов, необходимо учитывать электромагнитные инженерные исследования. В случае если измеряемая напряженность поля в помещении, в котором используется аппарат, превышает допустимый уровень соответствия требованиям помехоустойчивости радиоволн, данное изделие должно быть проверено на предмет нормального функционирования. В случае обнаружения отклонений от нормальной работы необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентация либо смена расположения. б. При частотном диапазоне свыше 150 кГц до 80 Мгц, напряженность поля должна быть меньше, чем 3 среднеквадратических значения напряжения			

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

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

Рекомендованный пространственный разнос:

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗНОСА МЕЖДУ ПОРТАТИВНЫМИ И ПОДВИЖНЫМИ РАДИОЧАСТОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ СВЯЗИ И ИЗДЕЛИЕМ.			
Изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь изделия может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) изделием, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	**Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика**		
	d=1,2 √ P в полосе от 150 кГц до 80 МГц	**d=1,2 √ P в полосе от 80 до 800 МГц**	**d=2.3 √ P в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц**
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Примечание: 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля; 2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей; 3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.			

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

3 Запуск аппарата

3.1 Общие положения

Первичная установка изделия может осуществляться конечным пользователем, так как она не отличается от всех последующих включений. В аппарате установлены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности



При перемещении данного аппарата из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату, перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Включение аппарата

1. Подсоединить кабель питания блока ультразвукового к адаптеру питания блока ультразвукового. Разъем сконструирован таким образом, чтобы исключить вероятность неправильного подключения.
2. Затем кабель питания блока ультразвукового следует подключить к сети питания с надлежащим номинальным напряжением, а адаптер питания блока ультразвукового подсоединить к соответствующему разъему на аппарате.
3. Включите кнопку питания на панели управления аппарата. После нажатия на данную кнопку монитор, сенсорная панель управления, подсветка кнопок на панели управления должны начать работу.

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

4. После того, как аппарат был включен, через несколько минут на сенсорной панели управления появится меню «Probe&App» («Датчик и приложения») для добавления необходимого датчика УЗ.

   Датчики УЗ, а также принтер (не входит в комплект поставки), переключатель ножной (не входит в комплект поставки), USB-накопитель (не входит в комплект поставки), второй монитор (не входит в комплект поставки), привод оптический, отведения для электрокардиографии следует подключать к аппарату только после его включения.

   После включения аппарата подсветка кнопки питания на панели управления должна загореться зеленым цветом. При переходе в спящий режим – оранжевым.



3.4 Выключение аппарата



Перед выключением аппарата необходимо сохранить данные пациентов с помощью соответствующего пункта меню на сенсорной панели управления. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране появится соответствующее предупреждение.

Чтобы правильно выключить аппарат, необходимо:

1. Нажать кнопку питания на панели управления.

3.5 Датчик УЗ и выбор области исследования я

3.5.1 Соединение датчика УЗ с данным аппаратом

Датчик УЗ можно подсоединить к аппарату с помощью разъема для датчика УЗ, который находится на боковой стороне аппарата. При подключении датчика УЗ аппарат автоматически его определит.

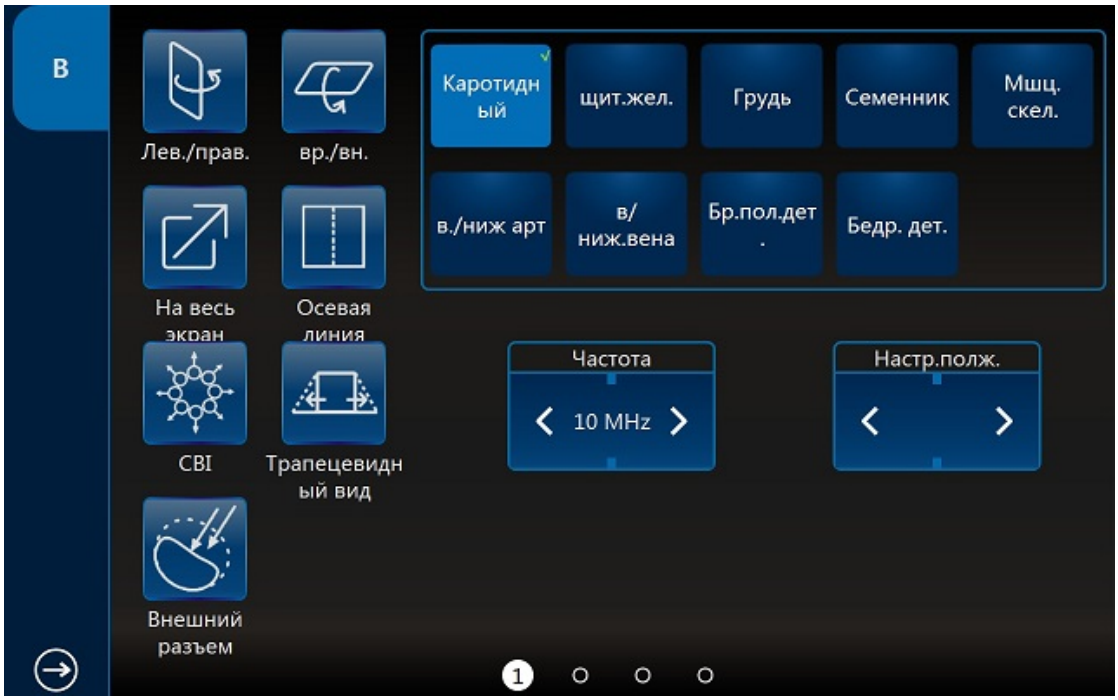
После того как оператор вставил соединитель датчика УЗ в разъем для датчика УЗ, необходимо нажать на фиксатор, чтобы зафиксировать датчик УЗ.

Для отсоединения датчика УЗ оператор должен нажать на фиксатор, чтобы разблокировать движение датчика УЗ.

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

3.5.2 Датчик УЗ и выбор области исследования

Выберите область исследования на первой странице главного меню, как показано ниже.

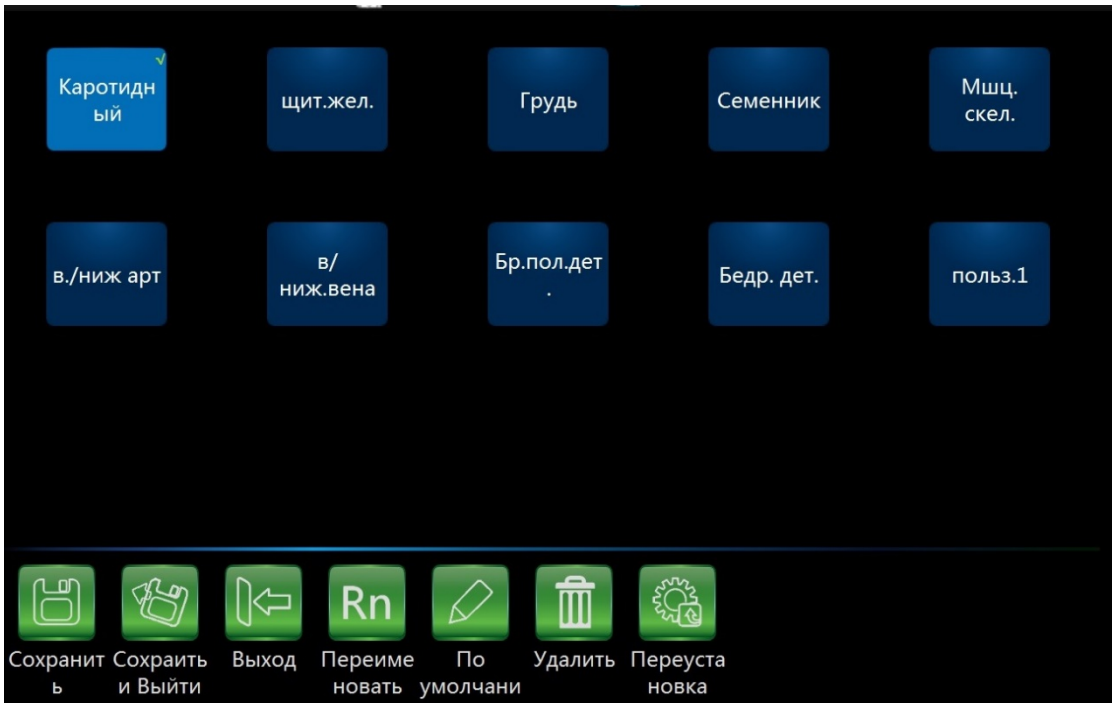


Настройки, устанавливаемые оператором:
Если настройка параметров закончена, перейдите на вторую страницу главного меню, выберите "Сохранить" для сохранения произведенных изменений. Или войдите в меню "Probe & App", выберите "Сохранить" или "Сохранить & Выйти", чтобы сохранить изменения.

При нажатии на кнопку, находящуюся в левом нижнем углу, откроется меню, в котром можно выбрать кнопки: "Новый пациент", "Архив", "Законч. исследование", "Настройки", "Шаблон тела", "Комментарии" и "Отчет".

Оператор может переименовать облатсь исследования, установить одну область исследования по умолчанию, и сбросить все изменения, а также добавить собственную область исследования или удалить выбранную область исследования.

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



3.6 Хранение изображений

Выберите «Сохранить на жестком диске», чтобы сохранить изображение в формате VRD, в формате DICOM или в формате AVI (формат с чередованием аудио- и видеоданных) в памяти аппарата; выберите «Сохранить на USB», чтобы сохранить изображения в форматах VRD, DICOM или AVI на подсоединенном USB-носителе. В настройках можно менять формат изображения, см. пункт 13.4.1. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.

Изображение, сохраненное на жестком диске, будет отображено в буфере обмена. Оператор может выбрать сохраненные изображения, повторно нажав курсор. Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется кинопетлей. Если Вы сохраняете изображение после после нажатия кнопки «Замораживание», оно сохраняется одним кадром. При повторном воспроизведении фильма, сохраненном в режиме 3D/4D изображения, оператору нужно выбрать «Автовращение» или «Автокинофильм».

3.7 Замороженное изображение

Нажатие кнопки «Замораживание» (22) (здесь и далее в скобках указываются номера кнопок панели управления, использованные в

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

разделе 1.13) в нижнем правом углу панели управления позволяет зафиксировать движущееся изображение. Когда клавиша имеет оранжевую подсветку, включен режим «Замораживания» (также именуемый статичным режимом). Когда клавиша имеет зеленую подсветку, включен режим исследования в реальном времени.
Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Настройки» либо «Тип корпуса» переключает аппарат в статичный режим.

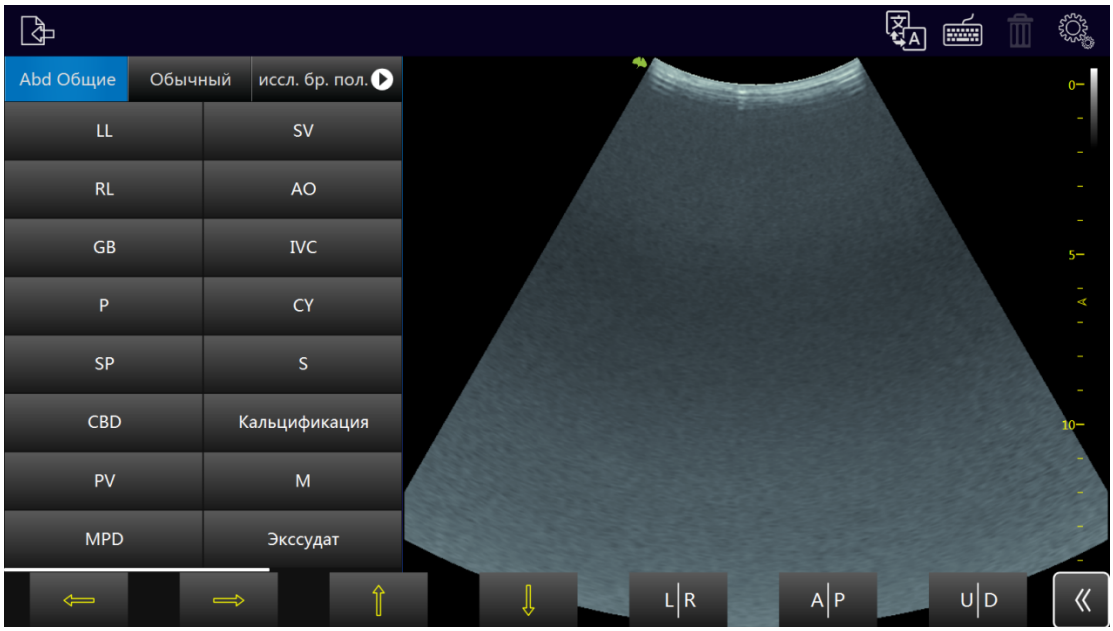
3.8 Данные о пациенте

Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 Характер описания

Выберите кнопку "Комментарии".



После того, как Вы выбрали опцию «Комментарии», сенсорный экран будет выглядеть как на вышеуказанном изображении. Слева помещены возможные часто используемые термины для обеспечения быстрого добавления данных комментариев на показываемое изображение, при помощи простого перемещения данных терминов при помощи курсора.

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

Данные термины будут разниться в зависимости от разных областей исследования и датчиков УЗ.

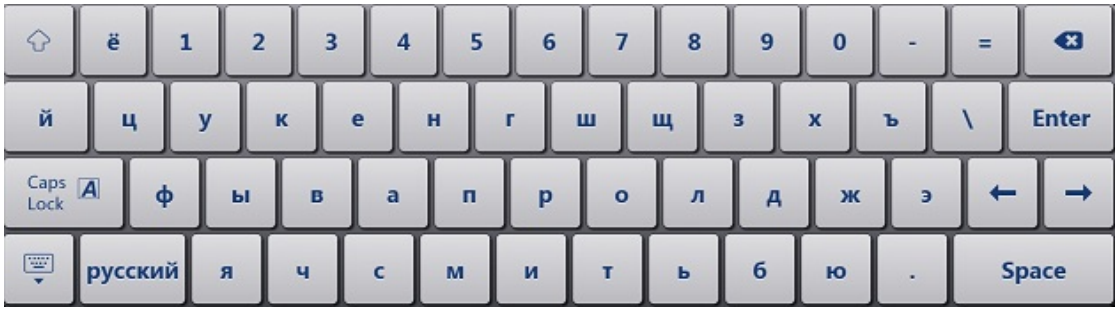
Выберите и удерживайте определенную область изображения, и после этого появится буквенно-цифровая клавиатура для добавления описания. Вы можете редактировать предыдущий комментарий, выбрав и удержав его курсором, пока предыдущее пустое окошко поля редактирования не станет серым. После того, как выбрано другое поле, предыдущее описание становится подтвержденным описанием.

Оператор может добавить свои собственные термины в первое открытое окно. После ввода слов, выберите клавишу «Ввода» на буквенно-цифровой клавиатуре, после чего термины будут сохранены.

После того, как Вы выбрали клавишу «Удалить», данная опция будет выделена и появится знак удаления, который обычно появляется под каждым комментарием; комментарий можно удалить, выбрав знак удаления. После того, как Вы снова выбрали клавишу «Удалить», данная клавишу вернется в обычное состояние и знак удаления для каждого комментария исчезнет.

Выберите «Удалить все» для того, чтобы удалить все комментарии.

Буквенно-цифровая клавиатура выглядит следующим образом



Примечания:
1. Выбрав клавишу «переключения регистра клавиатуры», оператор может ввести заглавные буквы.
2. Выбрав “ ⇧, оператор может вводить символы.
3. После выбора , буквенно-цифровая клавиатура закроется.

3.9.2 Указатель-стрелка

Перетащите указатель-стрелку на область комментирования, чтобы

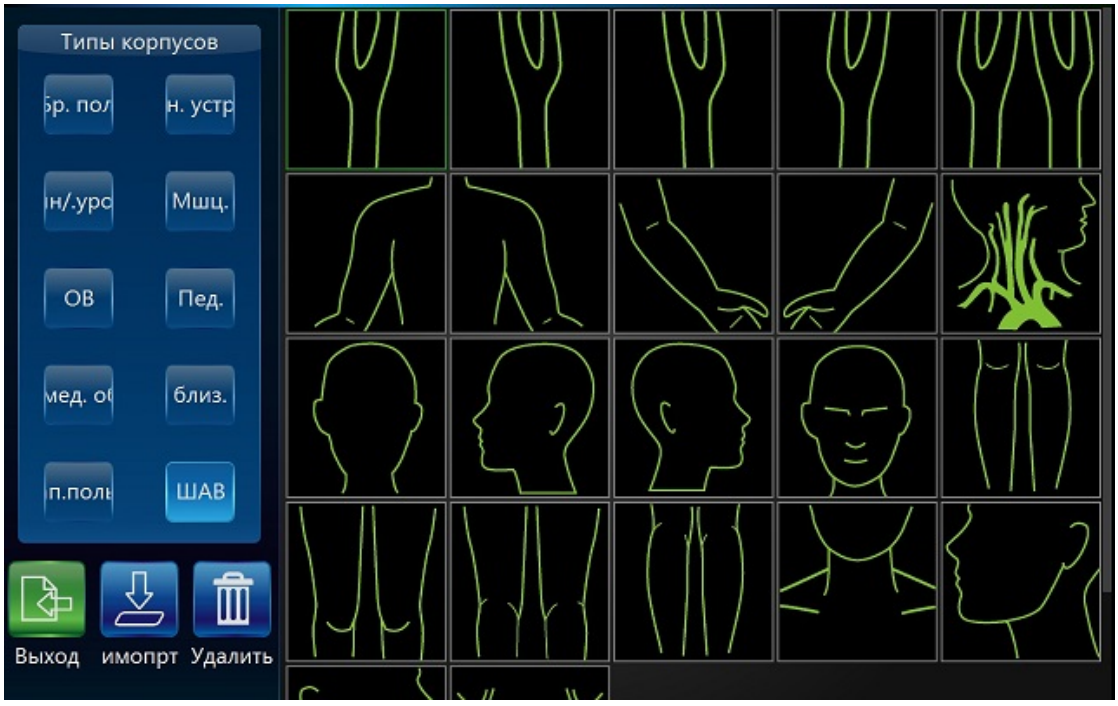
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместить его на область изображения и выделить очаг патологического процесса. После выбора стрелки, ее можно вращать.

3.9.3 Тип корпуса

После того как выбрана опция «Тип корпуса» на сенсорной панели, оператор может выбрать любой из всех типов корпуса, которые появятся на экране сенсорной панели. После того, как выбран один из этих типов, ячейка с типами корпуса зажжется зеленым и для справки внизу, справа от изображения на экране, появится тип корпуса. Теперь, поворачивайте кнопку «Вращение/Управление» (20) на панели управления для того, чтобы поменять положение датчика УЗ. Используйте трекбол для того, чтобы переместить датчик УЗ в другое положение. Нажатием «Выход» можно перейти в предыдущее меню сенсорной панели. Обратите внимание, что после возврата в основное пользовательское меню, тип корпуса и положение датчика УЗ могут поменяться. Повторно выбрав опцию «Тип корпуса», можно изменить направление и положение датчика УЗ.

Экран сенсорной панели после ввода типа корпуса выглядит следующим образом:



В зависимости от выбранной области исследования, могут отображаться разные типы корпуса.

Выберите «Импортировать» для импортирования типов корпусов из памяти USB-накопителя. После выбора клавиши «Импортировать» для того,

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

чтобы импортировать типы корпусов, оператор может выполнять установленный порядок действий. Оператор должен загрузить тип корпуса со своего компьютера в формате JPEG.

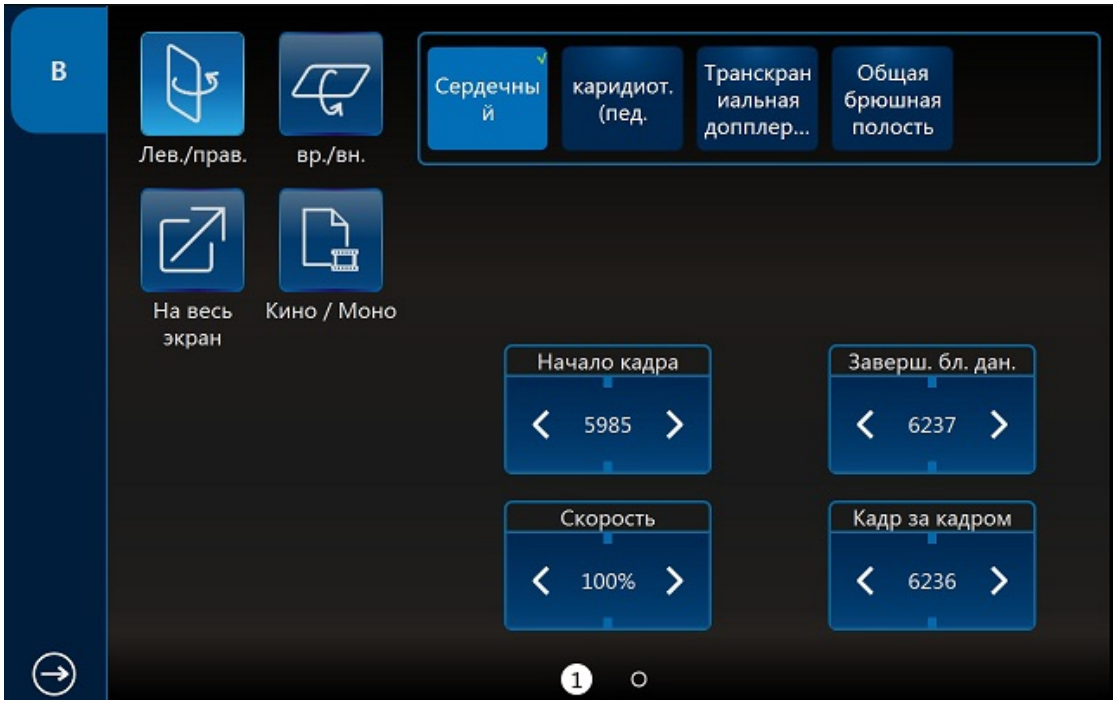
В настройках типа корпуса размер корпуса может быть скорректирован, смотрите пункт 13.1. В случае, если не удалось выбрать соответствующую кнопку в настройках, оператор может ввести «Тип корпуса» нажатием «Масштабирование» (21). Поворачивайте кнопку «Масштабирование» для того, чтобы вращать положение датчика УЗ даже после выхода из меню «Тип корпуса; перемещайте трекбол для того, чтобы изменить положение датчика УЗ. Отпустите значок курсора и переместите курсор на тип корпуса, затем передвиньте трекбол для того, чтобы поменять положение типа корпуса. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать положение типа корпуса.

3.10 Режим кинопетли

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу «Замораживание». Последовательность данных кадров будет постоянно воспроизводиться. Перемещением трекбола в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. В стандартных настройках продолжительность кинопетли может быть более 1 минуты. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, глубины сканирования и других параметров.

В режиме заморозки пользовательский интерфейс сенсорной панели выглядит следующим образом.

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



Примечание:

1. Кинопетля/Моно: может переключать экранное изображение с режима кинофильма в покадровый режим. Выделенная кнопка обозначает режим кинофильма, а невыделенная - покадровый режим.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.
3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

3.11 Функция масштабирования

После того, как Вы выбрали функцию «Масштабирование» (21) на панели управления, аппарат входит в режим масштабирования. В режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте трекбол. Поворот кнопки «Масштабирование» (21) может увеличить или уменьшить коэффициент усиления. Движение по часовой стрелке уменьшает размер области интереса исследования, при этом увеличивает коэффициент усиления. И наоборот, движение против часовой стрелки увеличивает область интереса исследования, но уменьшает коэффициент усиления.

При нажатии кнопки «Тип корпуса»» в настройках оператор может войти в

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

режим масштабирования нажатием кнопки «Масштабирование» (21).

3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ)

В состав изделия входят отведения для электрокардиографии (ЭКГ), которые могут подключаться к аппарату. Сканируемое изображение (в М-режиме или в режимах PW/CW) синхронизируется с данными электрокардиограммы. Можно настроить такие параметры, как общее усиление, положение и частота сканирования записи, используя соответствующие клавиши в главном меню каждого режима.

ВНИМАНИЕ

Не используйте данные ЭКГ, полученные на этом аппарате для постановки диагноза или для мониторного наблюдения. Они предназначены только для целевого использования обычного ультразвукового сканирования.

3.12.1 Режим получения ЭКГ

ЭКГ: В меню каждого режима есть кнопка включения ЭКГ. Оператор может запустить или отключить ее. После ее запуска, кнопка выделяется и на экране появляется меню ЭКГ. Оно запускается по умолчанию в кардиологических областях исследования.



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

В меню ЭКГ установите некоторые параметры (такие как амплитудно-частотная характеристика ЭКГ, положение ЭКГ, радиус действия ЭКГ и отведение ЭКГ#) при помощи кнопок влево/вправо.

«Коэффициент передачи ЭКГ» - «Общее усиление ЭКГ»: Амплитуду волн ЭКГ можно изменить при помощи нажатия клавиши влево/вправо.

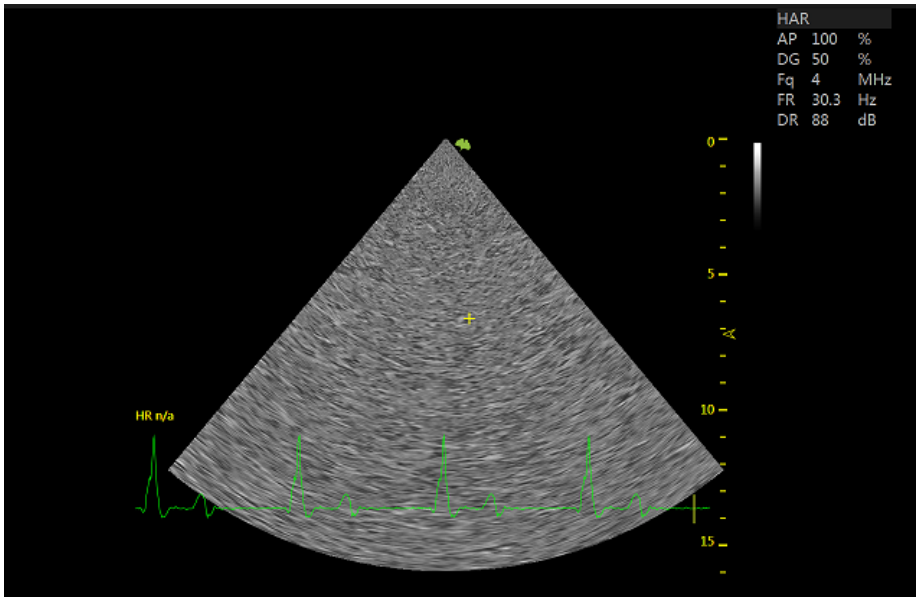
Скорость записи ЭКГ: Данный параметр настраивается при помощи нажатия кнопки «Шаг ЭКГ» на сенсорной панели.

Положение ЭКГ: Можно поднимать и опускать положение ЭКГ на изображении УЗ.

Отведение ЭКГ #: Оно позволяет оператору выбирать, какие волны отведения ЭКГ отображать на экране.
Волны ЭКГ разных отведений ЭКГ можно выбирать по нижеследующим параметрам:
Отведение I: Записывает ЭКГ между правой рукой и правой ногой.
Отведение II: Записывает ЭКГ между правой рукой и левой ногой.
Отведение III: Записывает ЭКГ между левой рукой и левой ногой.

Входной сигнал ЭКГ может исходить как от внутреннего, так и от внешнего кабеля ЭКГ. Внутренний – тот, который подключается непосредственно к аппарату. Внешний ввод означает, что кабель ЭКГ подсоединяется к внешнему аппарату ЭКГ, который подает сигнал ЭКГ данному аппарату.
Примечание: Для подсоединения внешнего аппарата ЭКГ необходим специальный кабель. Для приобретения кабеля, пожалуйста, свяжитесь с компанией «ВИННО».

ЭКГ отображается на экране следующим образом:



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

3.13 Параметры мультиэкрана

Описанная здесь функция подходит только для режима B, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Параметры для режимов 3D и 4D отличаются от данных в этом разделе; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D режимах соответственно.

Существует два метода настройки отображения изображений на экране. Первый – это нажать кнопки «Left» (26) и «Right» (27). Второй – выбрать на сенсорной панели кнопки («Два», «Четыре» и «A», «B», «C» и «D»).

Кнопки «Left» и «Right» для двухрежимного режима:

Если первоначальный формат задан как монорежимное изображение, нажмите кнопку «Left» на панели управления, после чего аппарат воспроизведет два изображения. Изображение слева – изображение в реальном времени, а изображение справа – последний кадр статичного изображения в том же режиме. Повторно нажав кнопку «Left», аппарат возвращается к монорежимному изображению. Нажмите кнопку «Right» и изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Если первоначальным форматом является монорежимное изображение, нажмите кнопку «Right», после чего аппарат воспроизведет два изображения. Изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения в том же режиме. При повторном нажатии кнопки «Right» аппарат возвращается к монорежимному изображению. При нажатии кнопки «Left», изображение слева будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Используйте кнопку «Двойной» на сенсорной панели для того, чтобы перейти к двухрежимному формату:

(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

После выбора опции «Двойной» на сенсорной панели, аппарат отобразит два изображения. Изображение «A» будет изображением в реальном времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Изображение «B» будет последним кадром статичного изображения в том же режиме.

Для приведения в действие изображения «B», нажмите кнопку «B».

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

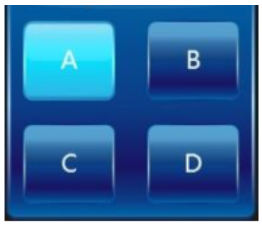
Кнопка «B» будет выделена.

Выбор кнопки монорежимного формата переведет дисплей в стандартный режим.

Используйте кнопку «Четыре» на сенсорной панели для того, чтобы перейти в четырехмерный формат изображения:

(Первая кнопка – одно изображение, вторая – два изображения, третья – четыре изображения.)

Кнопки «A», «B», «C» и «D» выглядят следующим образом:



После того как выбрана кнопка «Четыре» на сенсорной панели, аппарат отобразит четыре изображения на одном экране. Изображение «A» - изображение в режиме реального времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Кнопки «B», «C» и «D» – последние кадры статичного изображения.

Для включения в действие положений изображения «B», «C» или «D», нажмите кнопки «B», «C» или «D». Одновременно активной может быть только одна кнопка.

3.14 Изменение размера изображения 2 D

В B-режиме пролистайте налево при помощи сенсорной панели. Вы увидите параметр «Угол изображения». Данные параметры применяются для изменения размера изображения.

3.15 Транспортирование, хранение, эксплуатация

Изделия транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта в соответствии с условиями:

Условия транспортирования:	температура воздуха от -10 °C до +50 °C; относительная влажность воздуха менее, чем

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

	90 %; атмосферное давление от 70 до 106 кПа.
Условия хранения:	температура воздуха от -10 °С до +50 °С; относительная влажность воздуха менее, чем 90 %; атмосферное давление от 70 до 106 кПа.
Условия эксплуатации:	температура воздуха от +10 °С до +40 °С; относительная влажность воздуха от 30 до 75 % атмосферное давление от 70 до 106 кПа.

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

4 Подготовка к исследованию и архив данных пацента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до сохранения полученных данных определить, принадлежат ли соответствующие изображения пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:

1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.

Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.

Требуемая информация может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.

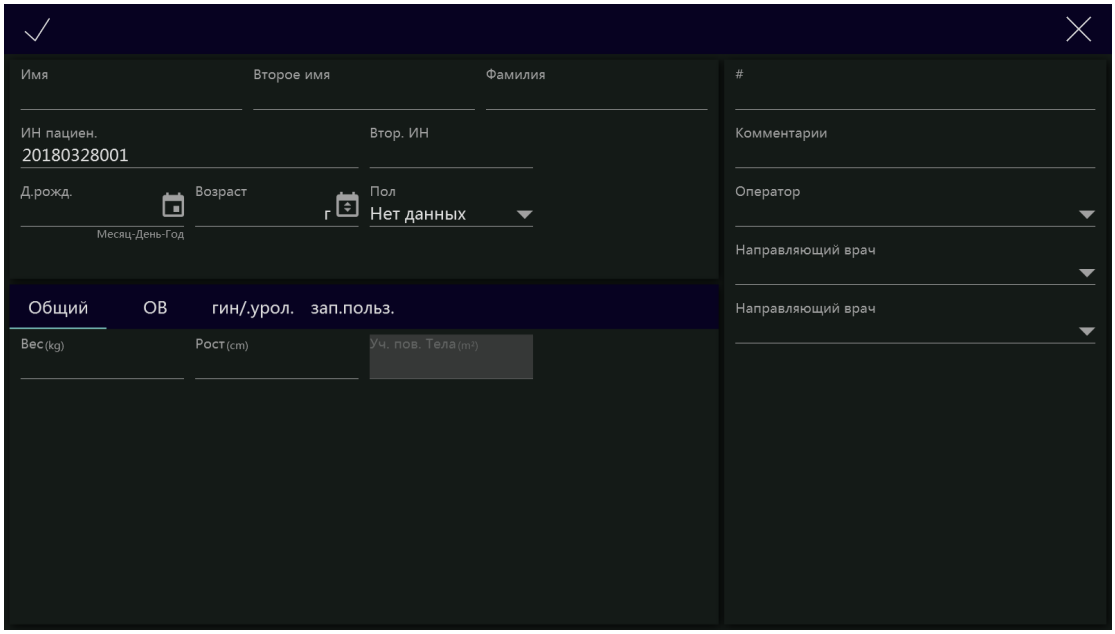
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные для области исследования.

4.1 Начало осмотра нового пациента

После выбора опции «Новый пациент» на сенсорной панели, аппарат перейдет в статичный режим, чтобы показать это, и выделится клавиша «Замораживание» на панели управления. Экран с данными о пациенте будет выглядеть так, как показано на картинке ниже. Нажмите «Замораживание» на панели управления либо выберите «Выход» на сенсорной панели для возврата в главное меню без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», создастся запись «Новый пациент» и данная информация сохранится при начале сканирования.

При входе на страницу «Новый пациент», автоматически появится первоначальный диагноз в разделе «Первоначальный диагноз пациента», оператор может использовать этот первоначальный диагноз либо ввести новый. Перед первоначальным диагнозом может ставиться код, если это предусмотрено настройками.

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



Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После того, как выбран необходимый пункт, появится буквенно-цифровая клавиатура, которую можно выбирать для ввода данных, цифр и значений.

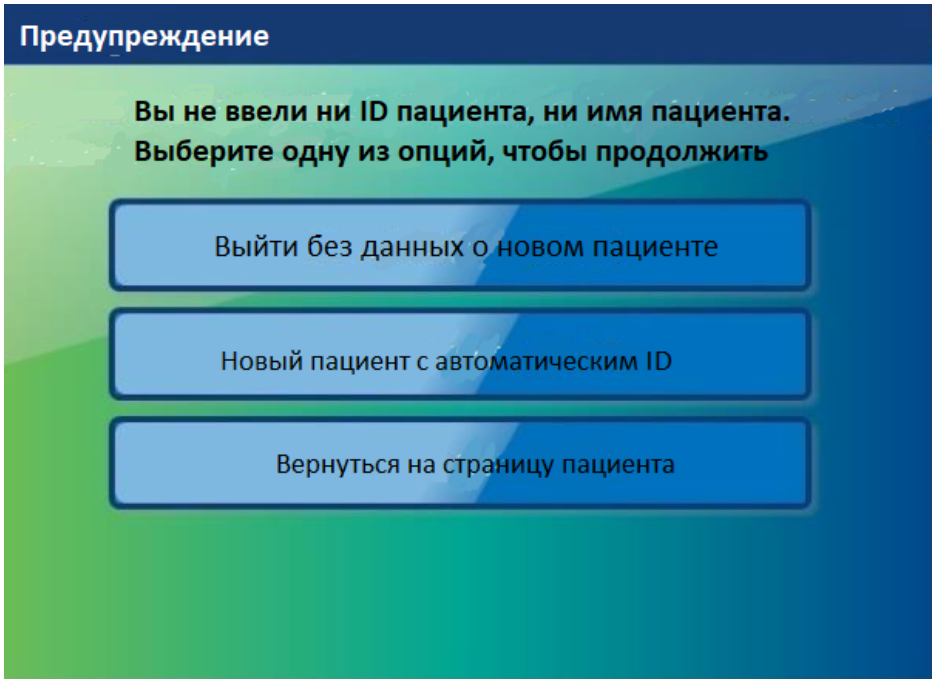
3. Нужно ввести на клавиатуре либо дату рождения, либо возраст, все остальное автоматически подсчитывается на основе установленных даты и времени в аппарате. Поэтому очень важно, чтобы дата и время, установленные в аппарате, были верными. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, появится предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует, хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если первоначальный диагноз либо имя/фамилия пациента отсутствуют, при этом нажата кнопка «Сохранить и Выйти» на сенсорной панели, то появится сообщение со следующими вариантами действий: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоматическим ID» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоматическим ID» и программа автоматически выдаст пациенту идентификационный номер (ID). Выберите «Выйти без данных о новом

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

пациенте» и программа вернется в режим реального сканирования без ID нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» программа автоматически вернется к странице нового пациента.



4.1.1 Раздел общих данных

Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 15 символов.
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (выпадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

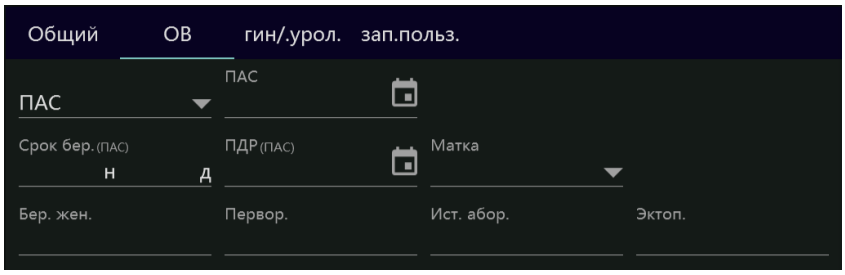
4.1.2 Раздел с информацией о данных области исследования

Общие положения: Данный раздел содержит основную информацию о

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

пациенте для многих областей исследования, таких как: брюшная полость, акушерство / внутриутробное развитие, гинекология, трансвагинальное обследование, мелкие объекты (включая щитовидную железу, молочную железу, семенники и т.д.), мускуло-скелетное исследование, кардиальное (взрослое и педиатрическое), периферические сосуды, урологическое (включая простату), трансректальное обследование интраоперационная транскраниальная допплерография (ТКДГ), педиатрия (включая исследование головного мозга у новорожденного), интервенционное обследование (блокада нерва, сосудистый доступ). В данном разделе введите рост и вес – и ППТ (площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерские данные пациента.
ГИН: гинекологические данные пациента.
УР: урологические данные пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:

1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.

2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Возможно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.

3. РДР: Врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.

4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически после ввода ПМ и БТТ.

5. Беременность: введите историю беременности пациента.

6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.

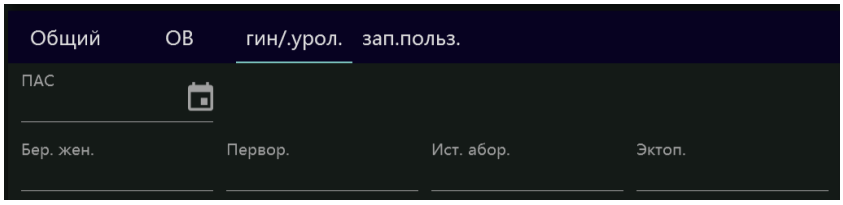
7. АБ: введите историю абортов пациента.

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

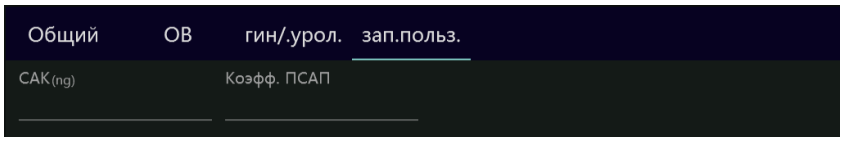
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.

9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационный раздел гинекологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:
1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.
2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Если оператор не хочет вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «B» (11) или «Замораживание» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на сенсорной панели.

Примечание:
Если были проведены временные измерения, и изображение было получено без каких-либо введенных и сохраненных данных о пациенте, то после того, как создана страница нового пациента, появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При нажатии «ОК» текущее изображение и измерения будут сохранены в архивных данных нового пациента. При нажатии «Отмена» изображение и измерения будут удалены.

4.1.3 Сообщения программы

ID	Причина	Сообщение
1.	Нажатие кнопки «Сохранить и Выйти» без введения в окне нового пациента ID пациента или его имени.	Вы не ввели ни ID пациента, ни имя пациента. Выберите одну из следующих опций, чтобы продолжить: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент

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

		с автоматическим ID» или «Вернуться на страницу пациента»
2.	Нажатие кнопки «Сохранить и Выйти» в окне нового пациента при совпадении введенного имени пациента с уже существующим.	ID пациента уже существует, вы хотите продолжить? «Да, обзор и выбор существующих записей», «Нет, создать новую запись», «Вернуться на страницу пациента»
3	Нажатие кнопки «Сохранить» либо «Новый пациент» при наличии несохраненных данных.	Вы хотите добавить полученные ранее данные к этому новому пациенту?
4.	Выбор одного или нескольких пациентов и нажатие кнопки «Удалить» в архиве пациентов.	Вы уверены, что хотите удалить выбранного (-ых) пациента (-ов)?
5.	Выбор одного или нескольких исследования и нажатие кнопки «Удалить исследование» в архиве пациентов.	Вы уверены, что хотите удалить выбранное (-ые) исследование (-ия)?
6.	Экспорт данных пациентов на USB-накопитель.	Экспортируемые данные после окончания процесса будут полностью удалены из архива, вы точно хотите продолжить?
7.	Недостаточно места на USB-накопителе, выбранном для экспорта данных.	Ошибка экспорта данных, недостаточно места на диске, либо диск извлечен.
8.	Подключение нового Bluetooth-устройства.	Подключено новое Bluetooth устройство, аппарат выключится для применения настроек. Вы хотите продолжить? Пожалуйста, подождите 10 с, прежде чем заново включать аппарат.
9.	Отправка одного или более изображений из архива с помощью электронной почты, но настройка электронной почты не завершена.	Настройка электронной почты не завершена, пожалуйста, проверьте меню настроек.
10.	В настройках электронной почты нажатие кнопки «Test» при отсутствии текста письма.	Текст сообщения отсутствует. Продолжить?
11.	В настройках электронной почты нажатие кнопки «Test» при отсутствии темы письма.	Тема письма отсутствует. Продолжить?
12.	Изменение языка, часового пояса и т.д.	Аппарат выключится для применения настроек. Вы хотите продолжить? Пожалуйста, подождите 10 с, прежде чем заново включать аппарат.

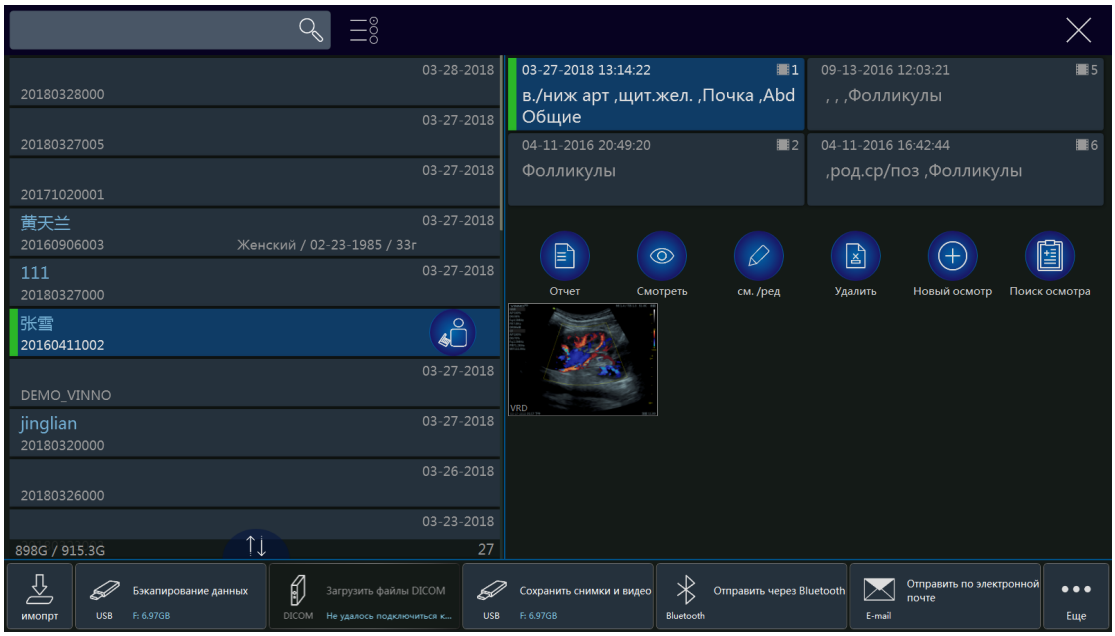
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.	Возникновение неизвестной ошибки.	Произошла неизвестная ошибка, аппарат будет выключен. Извините за предоставленные неудобства.
14.	Печать отчета при неподключенном принтере.	Ошибка печать отчета. Пожалуйста, проверьте правильность установки принтера.
15.	Нажатие кнопки «Reset» в окне «Probe&App».	Установленные параметры для данного датчика УЗ будут изменены на заводские, вы хотите продолжить?
16.	Сохранение изменений в окне «Probe&App» или добавление новой области исследования.	Подтверждаете сохранение?

4.2 Архив

После выбора опции «Архив» на сенсорной панели пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом, а экранное изображение будет в статичном режиме. После нажатия в любое время клавиши «Замораживание» в данном режиме, программа возвращается к режиму сканирования и пользовательский интерфейс сенсорной панели соответственно перейдет к соответствующему режиму сканирования.

4.2.1 Меню первого сохранения данных



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

Примечание:

Пациент/Исследование:

1. После нажатия «Новый осмотр» в окне «Архив», появится окно для выбора датчика и области исследования (см. п.4.2.2). После выбора нажмите «Выход» и перейдите к пользовательскому интерфейсу обычного сканирования.
2. После того как в главном меню выбрано «Конец осмотра», прекращается выполнение осмотра текущего пациента, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.
3. Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но отредактированной может быть лишь информация об области исследования.
4. Выбор имени одного файла означает, что он выбран. Если хотите выбрать более, чем один файл, выберите другие файлы. Если хотите отменить выбор, снова нажмите на данный файл.
5. При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным. Нажмите на сенсорной панели «Первоначальный диагноз пациента», «Имя/Фамилия», «Последнее сканирование» либо другие вкладки, и все пациенты в списке будут размещены по возрастанию и убыванию.
6. «Легко сравнить»: Во время непосредственного сканирования или при выборе определенного изображения в буфере обмена, войдите в «Архив», выберите определенное изображение определенного пациента, выберите «Легко сравнить», программа выйдет из «Архива» и войдет в формат двойного изображения: справа будет изображение непосредственного сканирования либо изображение, выбранное в буфере обмена, слева будет изображение, выбранное в «Архиве».

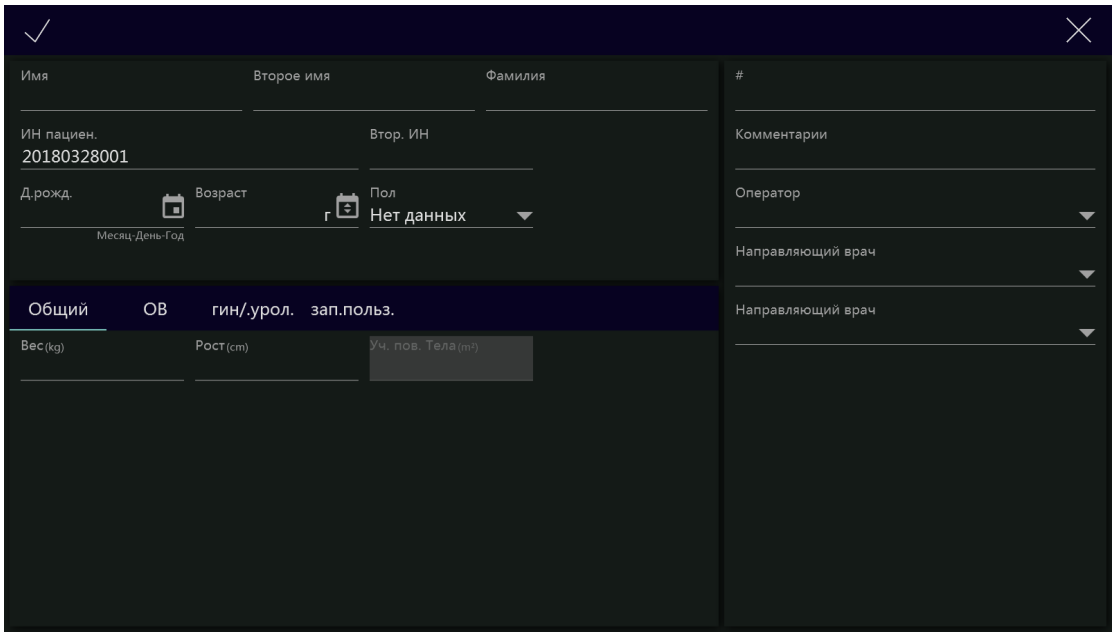
Управление:

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

1. Выбрав на сенсорной панели функцию сохранения на «USB» или «DVD», выбранный файл будет сохранен непосредственно на данном носителе. Выбрав на сенсорной панели функцию сохранения на «Сервере», выбранные файлы будут сохранены на соответствующих серверах. В случае, если IP сервера еще не было установлено, появится диалоговое окно настроек сервера с запросом к оператору установить IP сервер и папку. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы сразу же сохранить данные.
2. Удалите выбранный файл или файлы пациента, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить пациента».
3. Удалите выбранный файл или файлы обследования, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить обследование».

4.2.2 Новый осмотр из меню архива

После того, как в меню «Архив» выбрано «Новый осмотр», пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом:



Примечание:

1. После нажатия клавиши «Назад», программа возвращается в меню «Архив».

2. После выбора области исследования (нажмите кнопку детальной информации об области исследования), затем нажмите «Выход», и программа вернется в экранный режим обычного сканирования.

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

Программа начнет режим сканирования, используя выбранный датчик УЗ и область исследования.

3. В любое время после нажатия кнопки «Замораживание» на панели управления, программа перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).

4. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор может изменить данную информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора данного поля, для ввода данных на экране появится буквенно-цифровая клавиатура.

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования

Если подключен USB-накопитель, привод оптический, сервер, зажжется соответствующая иконка. Выберите один или несколько файлов в архиве, затем выберите кнопку USB, DVD или Сервер. Данные будут сохранены в выбранном месте. Для выбора формата экспортируемых данных необходимо нажать одну из кнопок «VRD», «DICOM» or «AVI». Формат «VRD» задан по умолчанию.

Если оператору понадобится сохранить данные некоторых обследований, выберите определенное обследование, нажмите «Просмотр», затем выберите, куда нужно сохранить. Для сохранения данных существует три разных формата: VRD, DICOM и Image. Повторно импортировать в программу можно только данные в форматах VRD и DICOM.

4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования

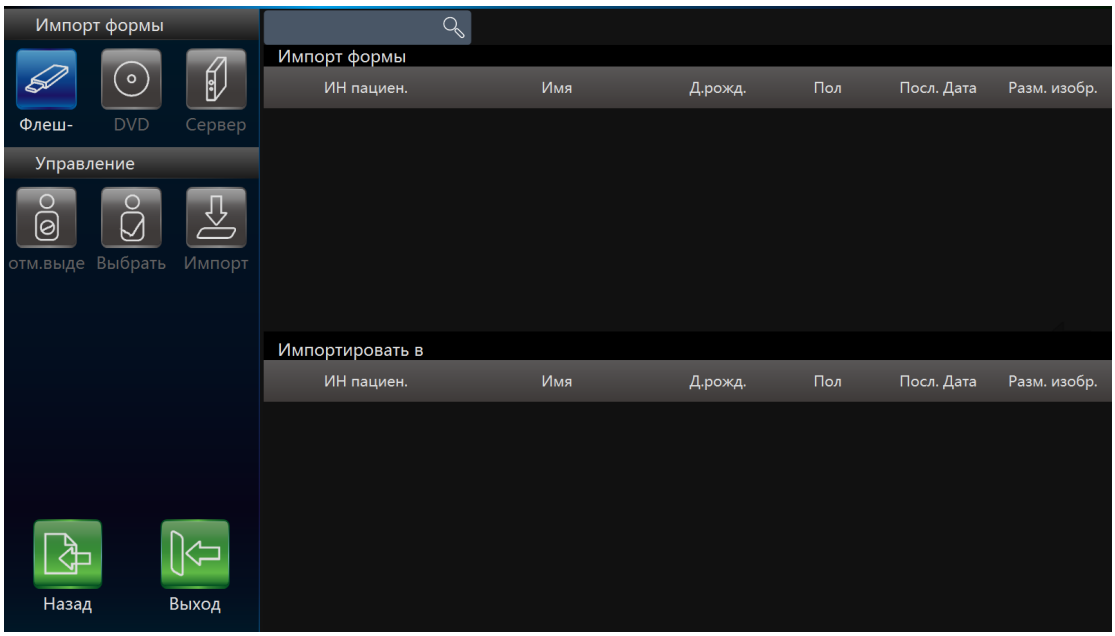
После выбора опции «Импорт» в «Архиве», программа открывает меню, которое показано ниже. Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах с внешнего носителя. Однако, эти данные должны быть только в форматах VRD или DICOM. В противном случае их не возможно будет импортировать. Оператор может переформатировать данные после того, как они были импортированы в аппарат.

Выберите импортирующий носитель (USB, DVD или Сервер), также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в импортирующем носителе. Для

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

выбора файла нажмите имя файла, для того, чтобы выбрать все файлы, нажмите «Выделить все» на сенсорной панели. Для того чтобы начать процесс импортирования, нажмите «Начать импорт».

Для того, чтобы вернуться в меню «Архив», выберите «Назад»; для возврата в режим сканирования, нажмите «Выход».

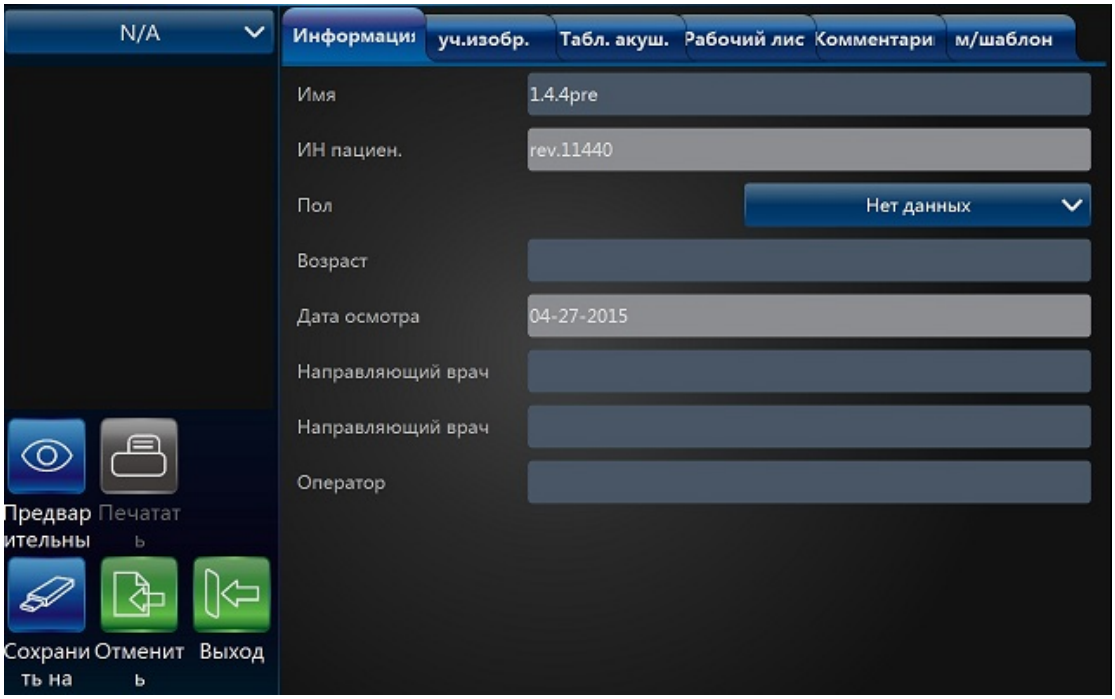


Наведите стрелочку на правую часть сенсорной панели для того, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 Отчет

После выбора опции «Отчет» в «Архиве» либо выбора «Отчет» в главном меню, экран сенсорной панели откроет меню, как это показано ниже:

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



Примечание:

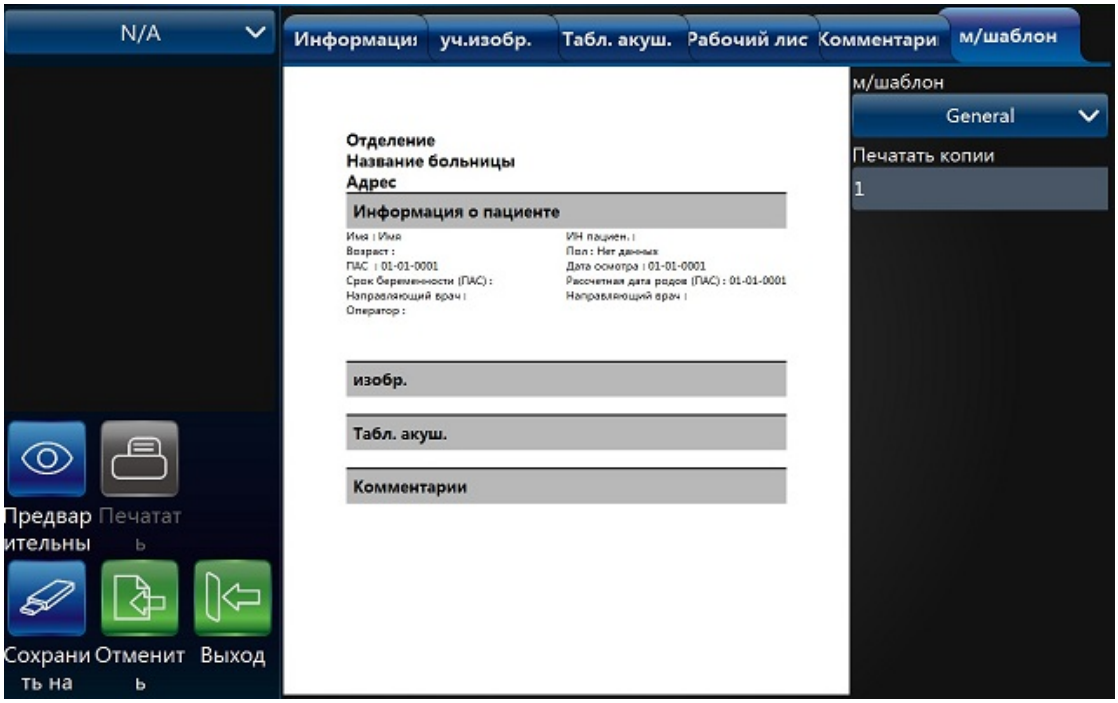
1. График измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.
2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.
3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.
4. В опции «Акушерский график» выберите «Сохранить» для того чтобы сохранить текущий график, и этот график появится в разделе отчете «Акушерский график». Выберите «Предварительный просмотр», график появится в отчете.
5. В опции «Учетный график» выберите один датчик / область исследования, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

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

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете появится информация по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями. Также оператор может выбрать «Распечатать копии».



8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.

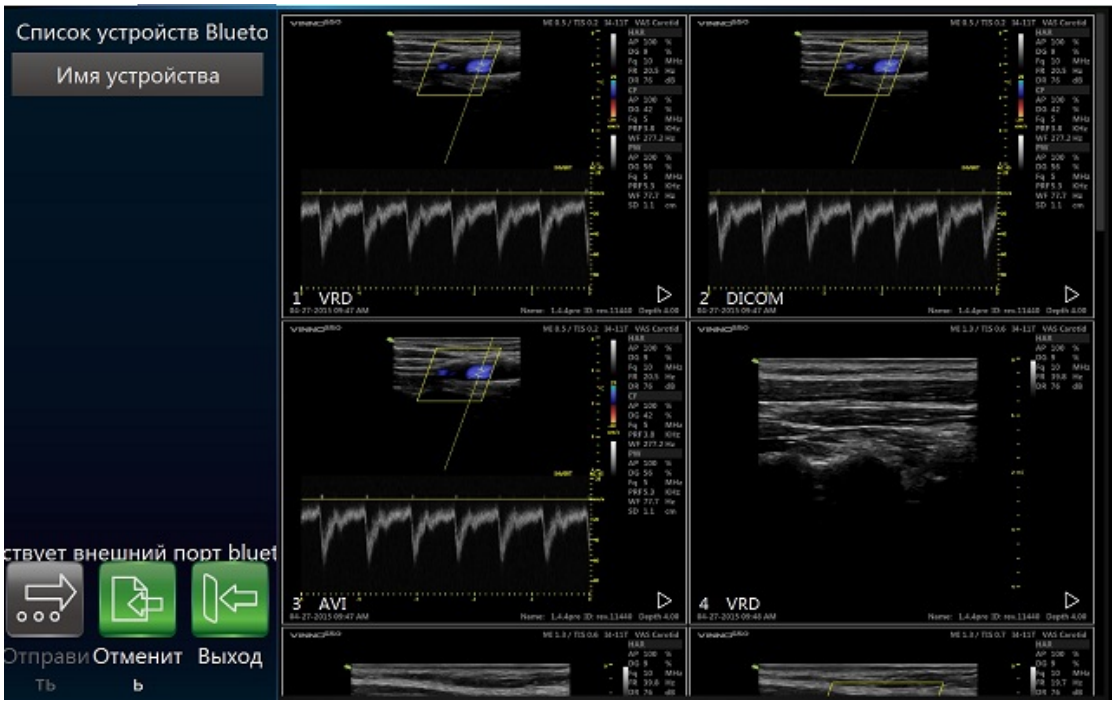
9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на USB-накопителе.

10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу.

4.2.6 Bluetooth

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите пациента в «Архиве», нажмите на сенсоре кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа на страницу Bluetooth.

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

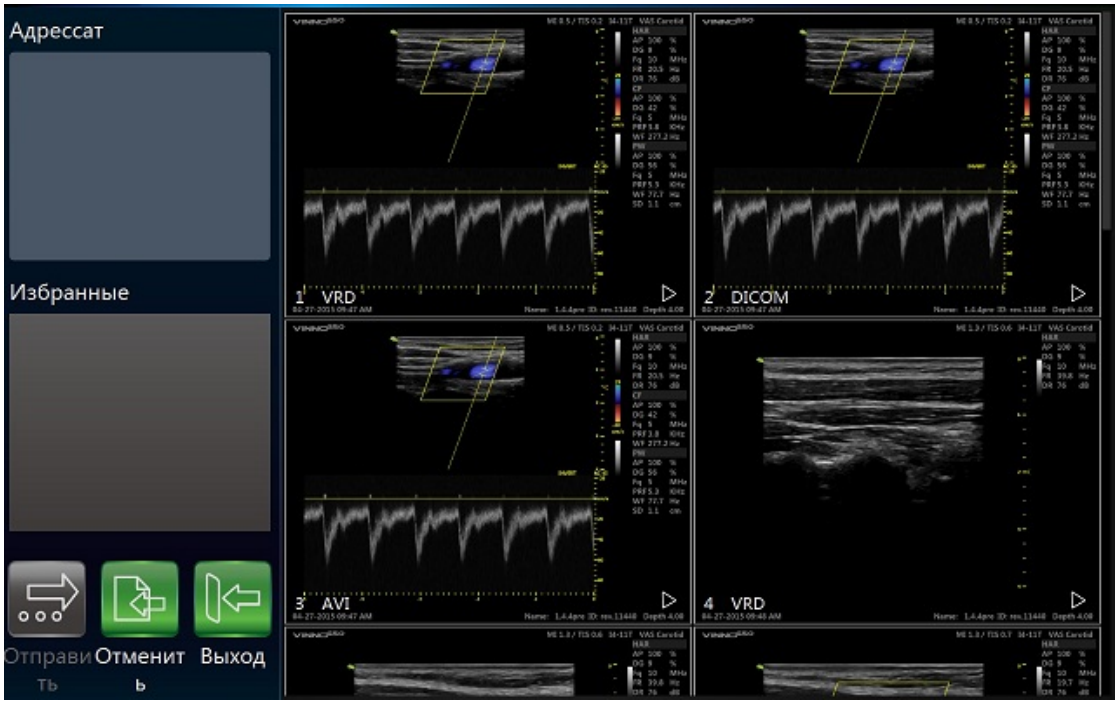


После сканирования просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth (не входят в комплект поставки). Выберите одно устройство, выберите одно или более изображений, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений программа сначала соединится с удаленным устройством.

4.2.7 Email (Электронная почта)

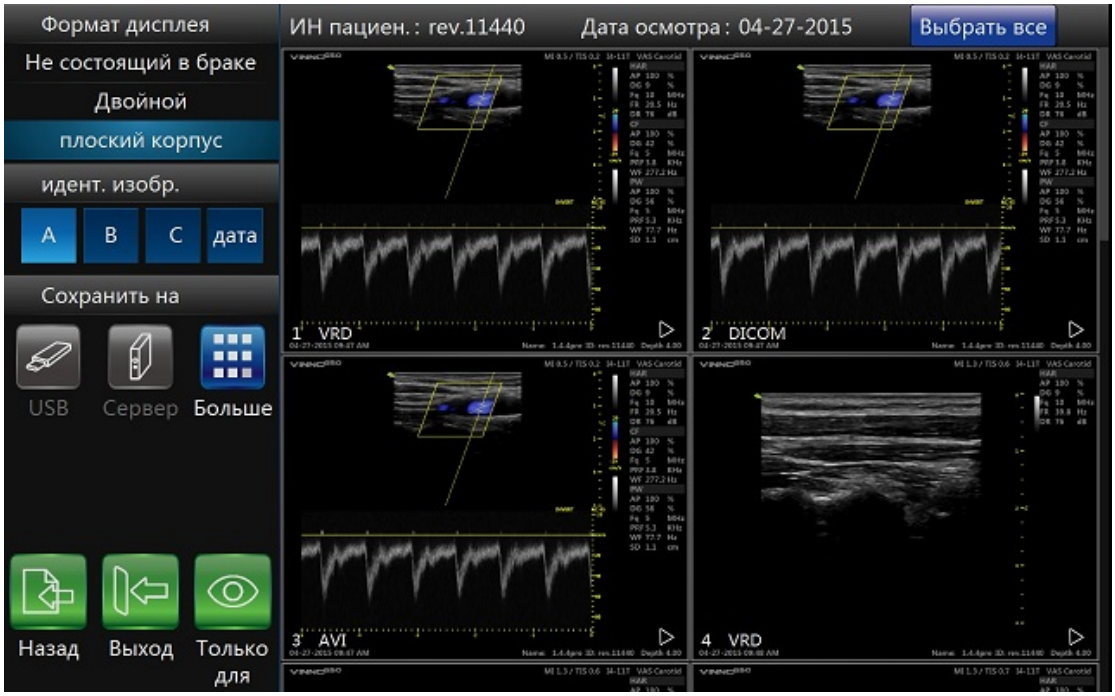
Перед использованием Email оператору нужно подключить сеть и установить настройки email в разделе «Настройки».
Выберите в «Архиве» пациента, нажмите сенсорную кнопку «Отправить Email» для того чтобы перейти на страницу Email. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того чтобы отправить изображения по Email.

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



4.2.8 Меню просмотра

После выбора «Просмотр» в «Архиве» программа перейдет к функции просмотра и меню будет выглядеть следующим образом



Примечание:

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите

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

«Одно», «Два» или «Четыре» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одно» значит, что на экране отобразится первое выбранное изображение. «Два» значит, что на экране отобразятся последние два выбранных изображения. «Четыре» значит, что на экране отобразятся последние четыре выбранных изображения. При одновременном отображении двух и четырех изображений могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора маленьких изображений, ячейка изображения будет выделена. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения через Bluetooth/Email либо сохранить изображения на DVD. Нажмите эти сенсорные кнопки для перехода на соответствующие страницы.

4. Выбрав «Назад», вернитесь в «Архив».

5. Нажав на сенсорной панели «Выход» либо нажав на панели управления «Замораживание», вернитесь в предыдущий режим сканирования.

4.2.9 Рабочий лист

После запуска «Рабочего листа» в настройках, в «Архиве» появляется таблица «Рабочий лист». А также другая таблица «Локальные данные», отображающая всех пациентов, данные о которых созданы на локальном компьютере.

Программа автоматически достает информацию о пациентах из сервера рабочего листа при входе в «Архив». Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того, чтобы начать исследование. При записи некоторых изображений выполнении измерений или добавлении комментария, информация о текущем пациенте будет сохраняться в локальные данные.

Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. При нажатии «Reset», загружаются пациенты, осмотренные только в этот день.

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

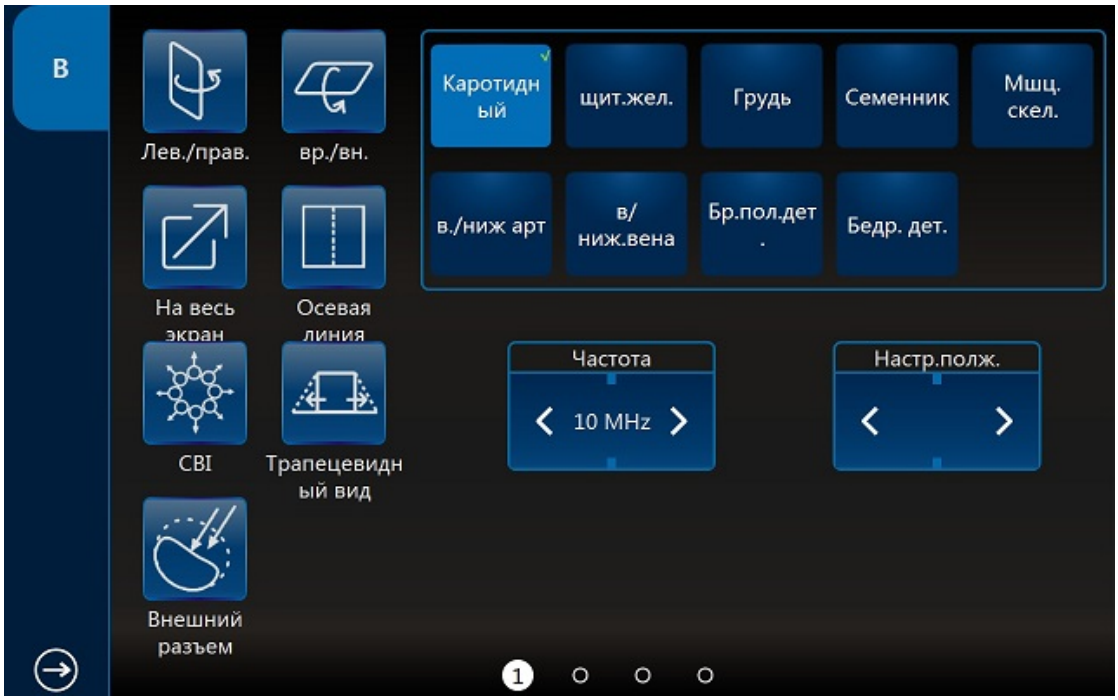
5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения)

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости)

Нажатие кнопки «B» (11) на панели управления позволит перейти из любого режима в режим B, но не в режим B, HAR. Управление режимом B, HAR похоже на управление режимом B.

Меню режима B на сенсорной панели выглядит так, как показано ниже. В данном меню можно выбрать индикаторы «Новый пациент», «Архив», «Комментарии», «Настройки», «Тип корпуса». Также можно завершить осмотр, выбрав «На весь экран», «Формат изображения» и «Карта». Также можно настраивать такие параметры, как «Частота», «Расположение фокуса», «Количество фокусов», «Динамический диапазон», «Четкость линий», «Скорость резкости», уровень «Скорость точек» и уровень «Скорость бинокулярного зрительного восприятия».



Примечание:

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

1. Все операции сканирования должны осуществляться через панель управления, в то время как все операции оптимизации, такие как регулирование изображения, описание, настройки и управление архивом, должны осуществляться через сенсорную панель.
2. Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от настройки.
3. Включите «Трапецевидный вид», изображение будет шире вверху, чем внизу для получения более широкого обзора. Примечание: функция не работает для варианта исполнения VINNO 5.
4. «L/R» означает отображение изображения слева направо или справа налево. «U/D» означает отображение изображения сверху вниз или снизу вверх.
5. Кнопка «На весь экран» может масштабировать изображение как полноэкранное для того чтобы увеличить изображение. Размер изображения по высоте экрана и ширина увеличивается соответственно.
6. VTissue» может автоматически подсчитать и установить наилучшую скорость акустической волны в тканях на основе данных сканирования для улучшения качества изображения. После нажатия данной кнопки, она будет выделена, чтобы показать, что она активна. Снова нажмите на эту сенсорную кнопку, чтобы отменить данную функцию, и акустическая скорость вернется к предыдущим настройкам.
7. Функция "VTissue" недоступна в режиме B,HAR.

Доступны настройки следующих параметров:

Частота:

Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и глубиной проникновения. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса:

Необходимо выбрать глубину текущего фокуса или фокусов. Расположение фокуса указано в правой части.

Фокус #:

Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика.

VFusion: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации тканей и четкими границами органов. В 2 D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Скорость бинокулярного восприятия» для того чтобы увеличить / уменьшить или выключить уровень смешивания. Если уровень равен 0, функция не работает.

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

VSpeckle: Данная функция сокращает зернистость в ультразвуковом изображении. В 2D меню сенсорной панели, используйте стрелочку на кнопке «VSpeckle» для увеличения /уменьшения либо выключения функции.

Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон:

Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества отображения на экране.

Четкость линий:

Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

VSharpen:

При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень скорости резкости, тем лучшим может быть контур изображения.

Угол изображения:

Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения:

Усредненное количество кадров может сократить скорость изменения точек изображения 2 D изображений. В данном меню можно установить несколько уровней усредненных кадров.

Серый светофильтр:

При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Затушевывание:

Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса:

Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Акустическая мощность:

Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую

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

мощность.

Биопсия:
После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае программа отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Для разных датчиков будут предлагаться различные рекомендации по выполнению биопсии.

Приближение:
В 2D меню сенсорной панели используйте стрелочку в опции «Самый близкий» для увеличения / уменьшения, либо выключения уровней смешивания. Когда уровень равен 0, данная функция выключена. Когда уровень составляет 1, 2, 3 или больше, добавляется фокус, в случае если положение текущего фокуса (фокусов) равно >5 см. Если значение фокусов максимальное, функция не работает.

Подчеркивание контуров:
Улучшение качества изображения и контраста при помощи подчеркивания его контуров и подробной информации и уменьшение шума в целях оптимизации показателей соотношения «сигнал-шум» при помощи диффузионного фильтра.

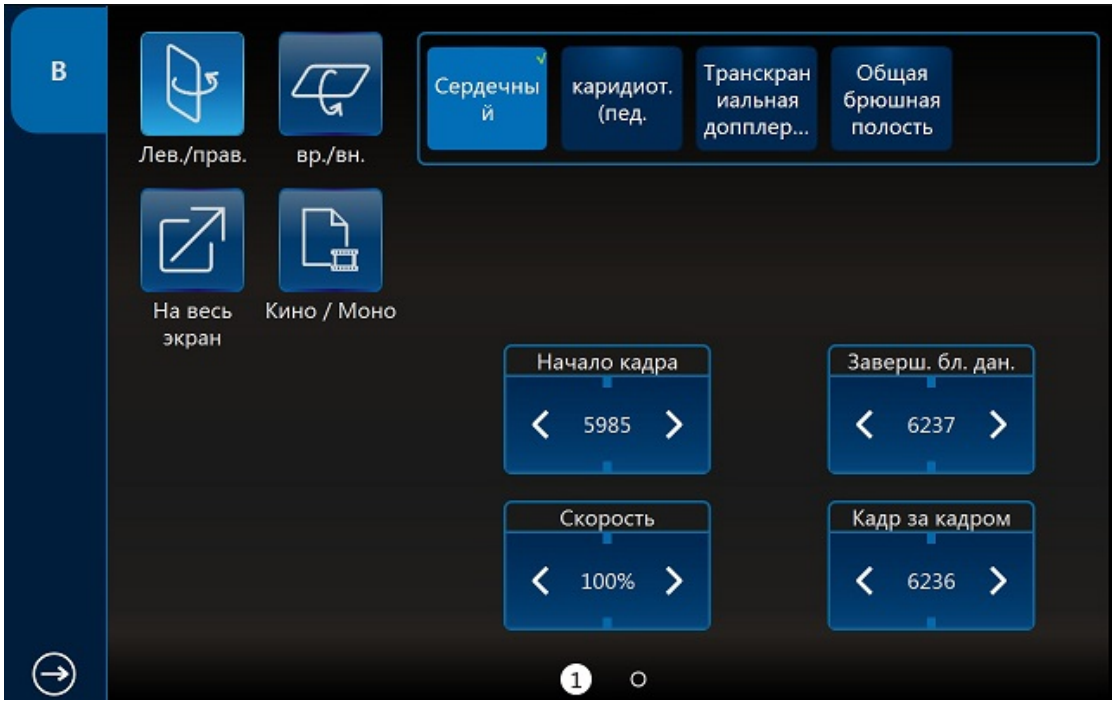
Выделение иглы: Работает только с линейными датчиками. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиши «Вращение/Управление».

SGC (Компенсация усиления лини сканирования): компенсация усиления для линии сканирования изображения тканей.

5.1.2 Статичный режим

В статичном режиме пользовательский интерфейс имеет следующий вид. Сохраненное изображение может быть оптимизировано с помощью настроек параметров либо изменением шкалы серого, если это необходимо.

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



Примечание:

1. В статичном режиме настройки «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «VSharpen» не могут быть изменены, как в B-режиме.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо в режиме кинопетли, либо в режиме отдельного кадра. Выделенная кнопка обозначает режимкинопетли, а невыделенная - режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: позволяет настроить начальный и конечный кадр, для настройки кинопетли.
4. Скорость: настройка скорости воспроизведения кинопетли: 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
5. В статичном режиме перейдите в режим CF/PDI или PW/CW (если это возможно), настраивая кнопки режима в верхней части экрана.

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

5.2 Эксплуатация

5.2.1 Общее руководство по эксплуатации

Амплитудно-частотная характеристика:
Вращением кнопки «B» (20) на панели управления настраивается общая яркость изображения 2D. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, вне зависимости от глубины. Поворот по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Глубина: Вращение кнопки настройки глубины сканирования на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, глубина изображения 2 D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке глубина изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.
Примечание:
1. Максимальное и минимальное значение глубины сканирования может быть разным в зависимости от используемых датчиков УЗ.
2. Фактическое значение глубины сканирования отображается в информационной строке.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC) (1): Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления выравнивает ослабление ультразвука тканями и позволяет достичь однородности и одинаковой яркости изображения тканей, расположенных вблизи датчика и на отдалении от него.

Управление B-изображениями: Кнопка «Вращение / Управление» на панели управления может поворачивать B-изображение в в правую и левую сторону. Для справки внизу приведен рисунок. Управление B-изображениями может осуществляться только для линейных датчиков УЗ.

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



Автоматическая оптимизация 2D: Кнопка «Авто» (16) на панели управления может оптимизировать контрастность в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия кнопки «Авто» происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия кнопки «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. При включенной функции кнопка подсвечивается.

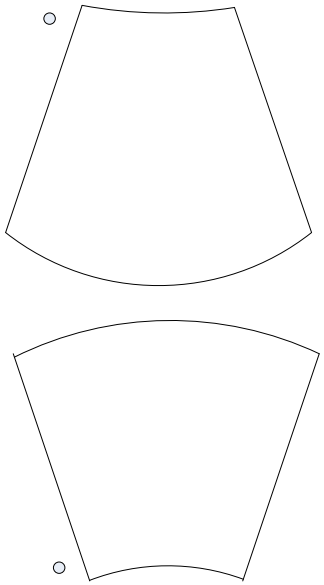
Гармоническая визуализация: выделение гармонической составляющей колебаний внутренних органов, вызванных прохождением сквозь тело базового ультразвукового импульса. Полезным считается сигнал, полученный при вычитании базовой составляющей из отраженного сигнала. Применение 2-й гармоники целесообразно при ультразвуковом сканировании сквозь ткани, интенсивно поглощающие 1-ю (базовую) гармонику. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. При включенной функции кнопка подсвечивается. Если она не подсвечивается, это значит, что выбранный датчик УЗ не поддерживает эту функцию.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору отобразить изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано ниже.



Влево / Вправо

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



Вверх / Вниз

5.2.2 Трапецеидальный вид

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, изображение, получаемое от линейного датчика УЗ – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

После включения функции «Трапецеидальный обзор» в меню режима «B», данная функция будет выделена и сканируемое изображение приобретет трапецеидальную форму.

5.2.3 Панорамный обзор

Функция панорамного обзора обеспечивает возможность изучать статичное изображение 2D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика УЗ. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик УЗ вдоль поверхности кожи.

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

5.2.3.1 Использование панорамного обзора

1. Для того чтобы войти в режим «Панорамный обзор», выберите «Панорамный обзор» на сенсорной панели,

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать». Затем медленно передвигайте датчик УЗ, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик УЗ находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное сканирование» для того, чтобы стереть панорамное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. Выбор функции «Выход» на сенсорной панели возвращает к обычному режиму сканирования.



На качество и эффективность панорамных изображений влияет движение датчика УЗ. Неправильно выполненная процедура может привести к артефактам на изображении. Хорошее качество панорамного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2D, легко распознаваемы.

Плохое качество панорамного изображения можно распознать по зазубренным и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, содержащие шум и дефекты. Если было получено панорамное изображение плохого качества, необходимо провести повторное сканирование, а плохое изображение считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.

Обратите внимание на то, что точность измерения на панорамных изображений ограничена и может быть ниже, чем точность измерений на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

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

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля ультразвукового.
- Передвигайте датчик медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительный контакт датчика с кожей во время получения панорамного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика по причине того, что требуется больше измерительных данных.

5.2.4 Картирование

Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. При использовании различных серых шкал Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме, так и в режиме сканирования. После того, как выбрана шкала, выделяется соответствующая кнопка.

Выберите «…….» для того чтобы перейти на страницу настроек, здесь отображены все шкалы. Выберите одну, оператор может удалить ее из списка, либо добавить. Максимальное количество добавляемых шкал – 8.

5.3 M-режим (Режим движения)

M-режим изображения предоставляет информацию о движении структур с течением времени с помощью эхо-сигналов. M-режим используется наряду с 2D режимом, существует линия, которая называется M-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Изменение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в M-режиме.

5.3.1 M-режим (Режим движения)

Активация M-режима: Нажатием опции «M» (3) на панели управления программа переходит в M-режим. Для того чтобы передвинуть M-курсор влево или вправо, используйте трекбол, который нужно передвигать влево или вправо. При нажатии кнопки «Замораживание» M-изображения становятся статичными. Главное меню на сенсорной панели выглядит следующим образом:

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



Формат изображения:
Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. Существует два вида отображения: один формат – это параллельно располагающиеся изображения, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разное отображение изображений «B» и «M». В первом формате есть три настройки: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». Во втором формате: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Динамический диапазон: Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить различный динамический диапазон.
Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: Можно настроить разную скорость движения бумаги, выбрав клавишу вверх/вниз на панели управления, которая соответствует соответствующему индикатору сенсорной панели.

Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы. Значение серого светофильтра отображается в соответствующей информационной зоне сенсорной панели.

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

VSharpen: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всего процесса исследования.
Общее усиление: можно настроить общую яркость М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет общее усиление принимаемого эхо-сигнала. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-изображение. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

5.3.2 Статический режим в М-режиме

После нажатия «Замораживание» на панели управления, изображения появится на экране в статическом режиме. Оператор может передвигать трекбол в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. Выбор опции «Моно/Кино» на сенсорной панели переводит в режим кинопетли. Кнопка подсвечивается после ее нажатия. 2D изображение автоматически воспроизведется в повторном режиме. можно изменить первый и последний кадр в меню «В». Передвигая трекбол, можно пересмотреть кадр за кадром 2D изображение. После нажатия клавиши «Ввод» (10) на панели управления, М-режим становится активным, затем оператор может горизонтально передвигать трекбол для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. После повторного нажатия клавиши «Ввод» программа перейдет в управление 2D режима.

5.3.3 Цветное картирование кровотока в М-режиме

Режим «Цветное картирование кровотока в М-режиме» используется для добавления цветокодированной информации соответствующей скорости и направлению кровотока в рамках изображения М-режима. Цветное картирование накладывает цвет на изображение М-режима.

Активация цветного М-режима: Существует два способа входа в цветной М-режим. Один из них – это нажатие «М» до активации режима «CF», затем нажатие «CF» для перехода в цветной «М-режим». Другой – для активации цветного «М-режима» нажать «М» после активации режима «CF». На активных 2D изображениях появится курсор М с цветным окном М. После этого главное меню цветного «М-режима» будет выглядеть так, как показано ниже. Используйте трекбол для передвижения М-курсора слева направо или справа налево. Передвижение трекбола вверх и вниз

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

передвигает М-курсор вверх или вниз.



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

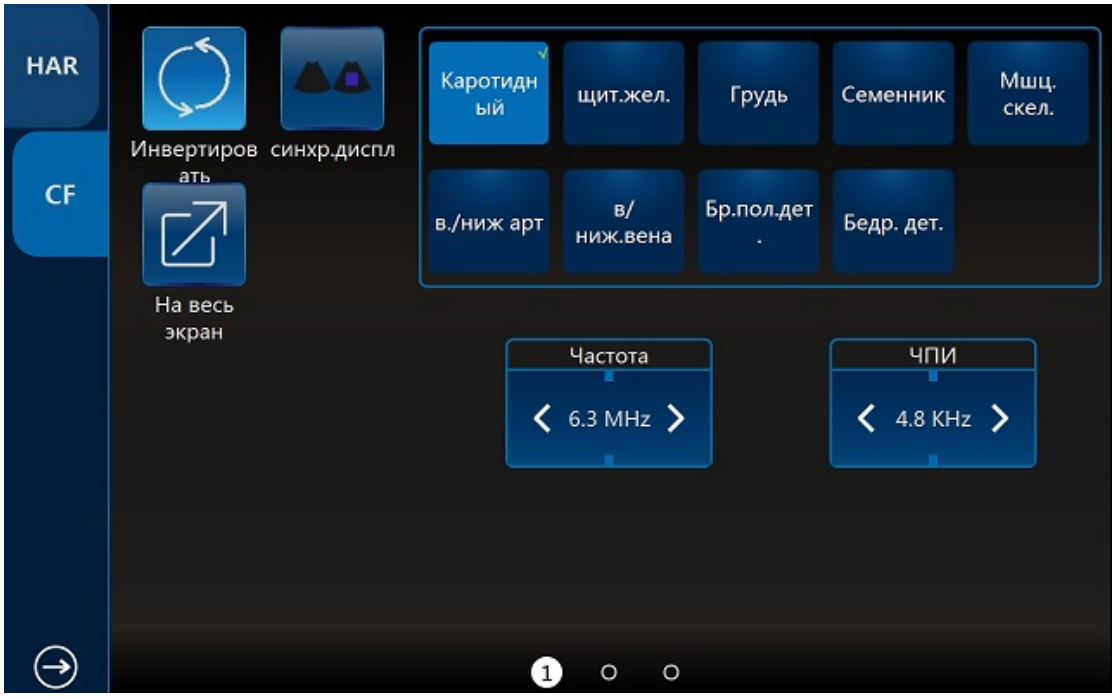
6 CF/ PDI

Данные режимы используют эффект Доплера для построения изображения. Они дают информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и времени. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую шкалу сканируемого 2D изображения.

6.1 Работа режима CF

6.1.1 Основное меню CF-режима

Активация CF-режима: Нажатие кнопки «CF» (8) на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2D изображении появится ячейка CF. Общее усиление «Gain» контролируется вращением данной кнопки. После нажатия данной клавиши, на сенсорной панели появится окно (режим сканирования), выглядящее следующим образом:



Примечание:

1. Все основные настройки режима выполняются с помощью панели

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

управления. Функциональные кнопки в меню сенсорной панели в основном ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление архивом.
2. Кнопка «B» предназначена для того, чтобы оператор переходил в параметры режима «B». Если включены режимы «PW» или «CW», кнопка сенсорной панели «PW/CW» дает возможность оператору перейти в экранный режим для изменения параметров.
3. В режиме «PDI» нет кнопки «Инвертировать».
4. Для доступа к остальным параметрам на сенсорной панели проведите пальцем влево.

Частота: Эти настройка контролирует частоту датчика УЗ. С более высоким значением частоты, лучше визуализируется маленькая скорость течения, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, глубина увеличивается.

ЧПИ (Частота повторения импульсов): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет потеря чувствительности к низким скоростям потока.

Фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются для исключения движения стенок сосудов и шума от сердечных сокращений, которые обладают низкой скоростью и высокой интенсивностью.

Размер пакета: дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или артефакты движения.

Влево/Вправо: После нажатия данной клавиши изображение отображается слева направо и справа налево.

Вверх / Вниз: После нажатия данной клавиши изображение отображается сверху вниз и снизу вверх.

Инвертирование: Данная функция изменяет кодирование цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет отображает поток по направлению к датчику УЗ, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика УЗ.

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

Цветное картирование: позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой шкалы изображения «B»). Выберите «……» для того, чтобы открыть дополнительные настройки, все шкалы отображаются здесь. Выбрав одну из них, оператор может удалить ее из списка шкал, или добавить новую. Количество шкал не должно превышать 8.

Четкость линий: Определяет четкость линий в режиме «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Для того, чтобы открыть окно с другими параметрами, проведите пальцем по сенсорной панели влево:



Примечание: Проведите пальцем по сенсорной панели вправо для возврата в первую вкладку настроек режима «CF/PDI».

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

Сокращение фонового свечения: Сокращает количество артефактов движения на изображении.

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

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

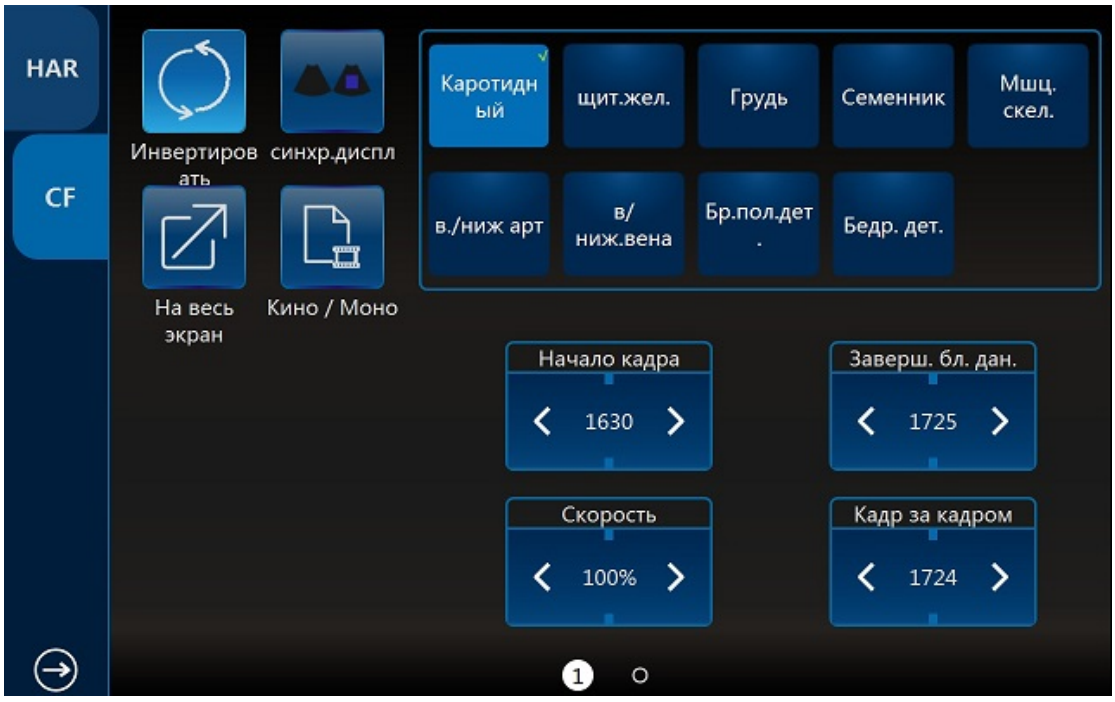
Базовая линия (Базовая версия): используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг базовой линии увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.

Управление: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления может наклонять CF- изображение вправо и влево.

После нажатия клавиши «Замораживание», программа переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс сенсорной панели поменяется на показанный ниже. Использование трекбола позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно режиму «B», в независимости от режима – кино или моно-. Выбрав на сенсорной панели опцию «Кино/Моно», можно пересмотреть изображение в режиме кинопетли или в режиме отдельного кадра. В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.



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

Примечание:
1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра, Конец кадра: настройка начального и конечного кадра кинопетли.
3. Скорость: управление скоростью воспроизведения кинопетли в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. В статичном режиме, можно включить режимы «B» или «PW/CW» (при необходимости), для настройки нажмите кнопки режима в верхнем левом углу.

6.1.2 Расположение и размер окна CF

Можно менять размер и расположение окна CF режима. После того, как высвечивается область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение трекбола изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна в горизонтальной плоскости. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна в вертикальной плоскости.
Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение трекбола поменяет положение палитры цветов.

6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF

Вращением кнопки «CF» можно изменить величину общего усиления эхосигнала. В случае, если выбрано очень маленькое значение общего усиления, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой недооценивание турбулентности потока. В случае, если выбрано слишком большое значение общего усиления, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому кнопка «CF» требует аккуратной настройки для обеспечения непрерывного и качественного отображения потока.

Аналогично, направление по часовой стрелке увеличивает общее усиление, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода,

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

отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления кнопки «PDI» (22), программа переходит в режим «Энергетическая доплерография» (PDI). Поворот кнопки «CF» в этом случае будет отвечать за настройку общего усиления.

Окно параметров аналогично тому, которое есть для цветного режима. Однако, существует различие: в цветном режиме есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику УЗ – красный, от датчика УЗ – синий). В настройках «Энергетической доплерографии» нет направления движения, там настраивается мощность потока. Все настройки по измерению скорости в PDI недоступны; например, нет кнопки «Инвертировать».

Использование «Энергетического доплера» аналогично использованию режима CF.

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

7 PW/CW

Формирование допплеровского изображения включает спектральный анализ сигнала допплеровского сдвига, поступающий от движущихся отражателей в изучаемом объеме. Спектральное отображение перемещается справа налево и описывает изменения во времени спектрального распределения компонентов допплеровского сдвига частоты. Значения частоты или скорости располагаются на вертикальной оси, а времени — на горизонтальной оси. Компоненты амплитуды отображаются в виде оттенков шкалы серого. Чем ярче оттенок, тем выше амплитуда. Допплеровское отображение можно использовать отдельно, но обычно оно используется с 2D-изображением. 2D-изображение в режиме содержит допплеровский курсор, определяющий расположение ультразвукового допплеровского луча относительно 2D-изображения

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

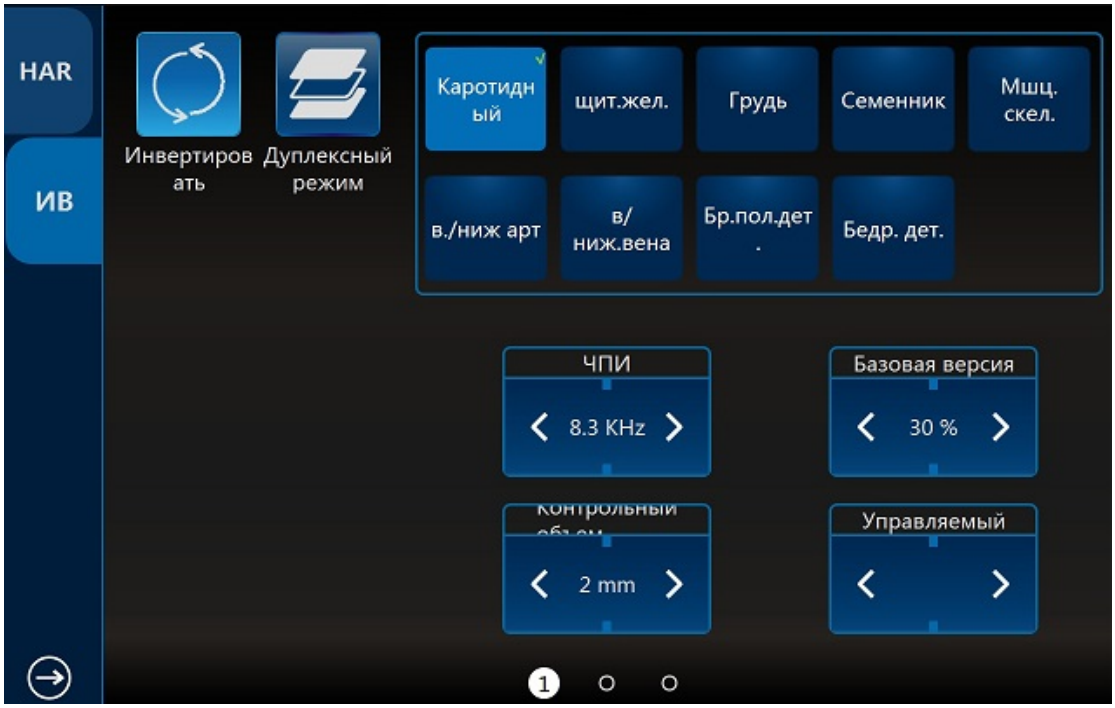
Курсор изучаемого объема расположен на курсоре режима импульсно-волнового допплера. Он указывает, в каком месте на протяжении ультразвукового луча выполняется спектральный анализ.

7.1.1 Управление импульсно-волновым режимом (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) (18) на панели управления, программа переходит в «Импульсно-волновой» режим. Поворот кнопки PW («Импульсно-волновой режим») увеличивает либо уменьшает общее усиление .

Главное меню выглядит следующим образом:

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



Примечание:

1. Если режим «CF» или «PDI» неактивен, соответствующая кнопка «CF/PDI» не будет отображена на экране. Только если кнопки «CF» или «PDI» включены, кнопки «CF/PDI» и «B» вверху слева находятся в активном режиме и готовы к включению.

Дуплексный и триплексный режим:

Когда аппарат находится в режиме «2D+ CF + PW» (2D+Цветное картирование кровотока + Импульсно-волновой), он будет иметь «Дуплексный» или «Триплексный» режим сканирования. «Дуплексный» режим обозначает, что аппарат работает только в режимах «2D + CF»или «2D + PW» . Если в режиме реального времени активен режим «2D + CF», режим «PW» будет в статичном положении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «CF». Наверху меню можно выбрать окна настроек для других режимов Если в режиме реального времени активен режим «2D + PW», режим «CF» будет в статичном виде. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «PW». Для перехода из одного режима в другой оператору нужно нажать клавишу «Ввод» на панели управления. «Триплексный» режим означает, что аппарат будет в режиме сканирования в реальном времени как для режима «2D+CF», так и для «PW». Оператор может выбрать на сенсорной панели кнопку «Дуплексный» или «Триплексный», для того чтобы активировать соответствующей режим. Одновременно может быть задействован только один из режимов – «Триплексный» или «Дуплексный». Настройки по умолчанию («Дуплексный» или «Триплексный») зависят от области исследования.

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

Расположение и ширина контрольного объема:

В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется контрольный объем, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.

Расположение можно настроить трекболом. При перемещении трекбола вверх, контрольный объем будет перемещаться вверх, при перемещении трекбола вниз, контрольный объем будет двигаться вниз. Перемещение трекбола влево или вправо передвинет PW-курсор влево или вправо.

Автоматическая оптимизация PW:

Для выполнения автоматической оптимизации нажмите клавишу «Авто» на панели управления. После нажатия данной клавиши, аппарат автоматически выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF – частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость нормально отображалась в полном масштабе. В то же время базовая линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:

Формат изображения: Оператор может менять формат отображения, выбирая его на сенсорной панели. Существует два вида: один формат – это параллельное расположение, второй – расположение сверху и снизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные варианты отображения B-изображения и PW-изображения. В формате параллельного расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». Во втором формате: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Инвертация:

Данная функция меняет спектральное изображение «PW» в зависимости от направления потока. После нажатия на сенсорной панели клавиши «Инвертация», данная функция будет включена. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В инвертированном положении ориентация будет противоположной.

Автотрассировка:

После того, как на сенсорной панели в параметре «Автотрассировка» выбраны «Активно» или «Замораживание», начинается автоматическое оконтуривание границ структуры. Функцию «Автотрассировка» можно

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

отключить, выбрав кнопку «Отключить». Только одна из данных настроек может быть одновременно доступной и выделяться. После выключения функции автотрассировки, оператор может маркировать края вручную.

Направление:
Оператор также может выбрать разные направления маркировки краев, такие как «Верхний», «Оба» или «Нижний». «Верхний» означает, что маркировка будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом сердечном цикле.

Режим:
Оператор может выбрать режим маркировки краев «Максимальный», «Средний» либо «Отключить».

Чувствительность записи:
Настройте чувствительность трассировки для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки с высокой чувствительностью могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Акустическая мощность:
С помощью кнопки «Акустическая мощность» на сенсорной панели можно настраивать значение акустической мощности. При высокой выходной акустической мощности наблюдается лучшее проникновение.

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном допплеровском смещении может увеличиваться. Соответствующие кнопки вверх/вниз увеличивают или уменьшают ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.

Достигнув определенного значения ЧПИ, аппарат переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который позволяет увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем

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

увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом, накладываются на допплеровский сигнал в главном контрольном объеме.

Базовая линия:
Изменение базовой линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости или частоты показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к базовой линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Управление («Steer»):
С помощью кнопки «Управление» можно управлять PW-линией.

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от допплеровских измерений, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе, курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов. При повороте кнопки «Rotation/Steer» угол меняется на 1°, при нажатии на кнопку угол при каждом нажатии меняется на 15°.

Скорость движения бумаги:
Нажатием соответствующей кнопки вверх/вниз можно настроить скорость подачи бумаги. Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при анализировании кривых потока.

Прочее:
«Частота» и «Фильтр стенок сосудов» могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

7.1.2 Дополнительные настройки импульсно-волнового режима

Проведите пальцем влево по сенсорной панели, на экране появятся следующие дополнительные настройки:

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



Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра «PW-спектра»

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с аппаратом.

Динамический диапазон:
«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

Оптимизация спектра:
Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установленное количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

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

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), о применении данного режима смотрите в главе 7.1. Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, в режиме PW можно определять более быстрые смещения кровотоков.

7.3 Замораживание в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Замораживание», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте трекбол. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Замораживание », как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме. В это время выбрав «B» вверху сенсорной панели Вы перейдете в меню «B», там также можно повторно воспроизвести изображение «B».

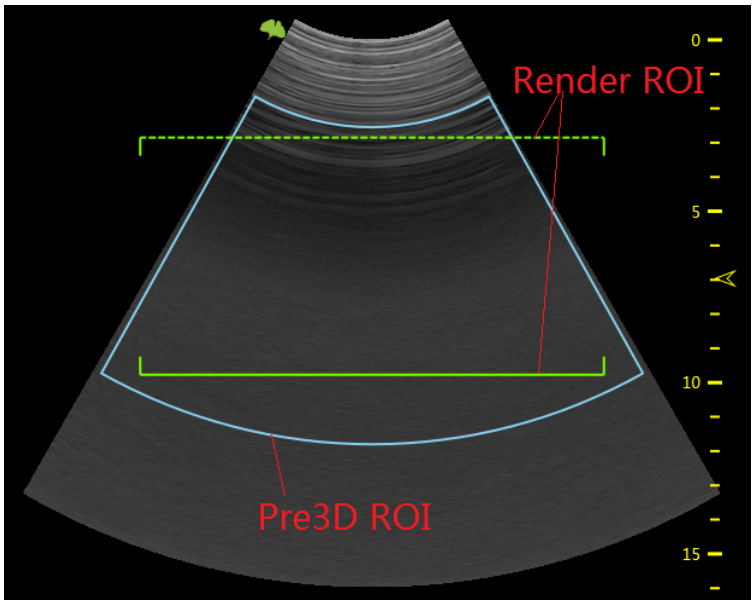
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 3D/4D

8.1 Статичный 3D

8.1.1 Рабочий процесс

- Нажмите «4D» на панели управления для того, чтобы войти в режим «3D/4D». В меню «4D» выберите кнопку «3D», «4D» или «Мультисрез» для того чтобы переключиться в разные режимы. При входе в определенный режим можно настроить ОИИ (область интереса исследования).

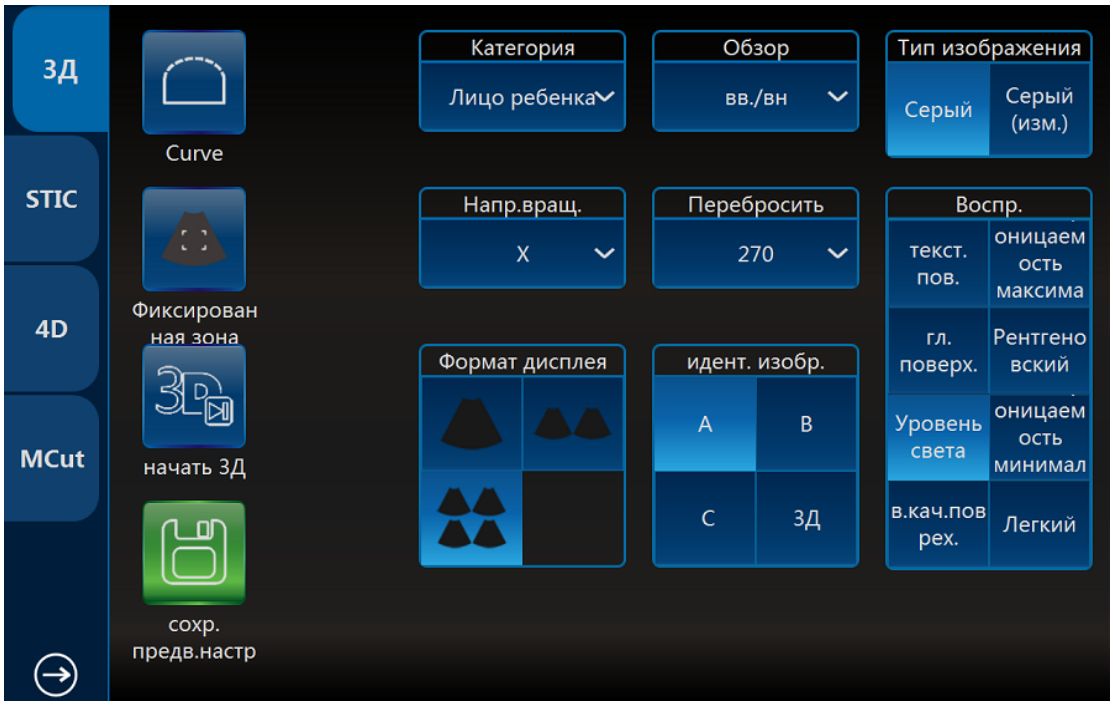


Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите трекбол для того, чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Нажмите кнопку «Область интереса исследования» (15), предварительная область интереса исследования отобразится пунктирной линией. Размеры предварительной и отображаемой области интереса исследования 3D могут быть изменены при помощи перемещения трекбола.

Нажмите клавишу «Ввод» (19) для того, чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет

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

желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при помощи трекбола. Снова нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемой области интереса исследования также станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи трекбола.



Примечания:

1. После выбора на сенсорной управления опции «Комментарии», откроется меню «Комментарии». Нажмите «Выход» для того, чтобы вернуться в предыдущее меню.

2. После выбора на сенсорной панели опции «Тип корпуса», откроется меню «Тип корпуса» для того, чтобы оператор мог выбрать тип корпуса.

3. Категория: В выпадающем меню можно выбрать разные категории, различные для разных областей исследования.

4. «Curve» Кривая: Нажмите «Curve»» для того, чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи трекбола. После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При нажатии клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения трекбола. Если включена опция «Идент.изобр.», ни

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

отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.

5. «Фиксированная зона» Зафиксировать область интереса исследования: Нажмите ее для фиксации области интереса исследования, однако центральную точку изображения можно перемещать.

6. Поворот: Изображение может быть повернуто на 90, 180 или 270 градусов.

7. Можно выбрать режим получения данных. Существует два воспроизводящих режима, один из которых «Общий», а другой – «Поверхность в высоком качестве». В режиме «Поверхность в высоком качестве» программа имеет возможность войти в воспроизводящий режим поверхностей в высоком качестве после измерительных данных

- Можно поменять формат отображения 3D изображения. Один из них – это полноэкранный режим воспроизведения изображения, а второй режим включает в себя одновременно два или четыре изображения – двумерных A, B, C и 3D изображений.

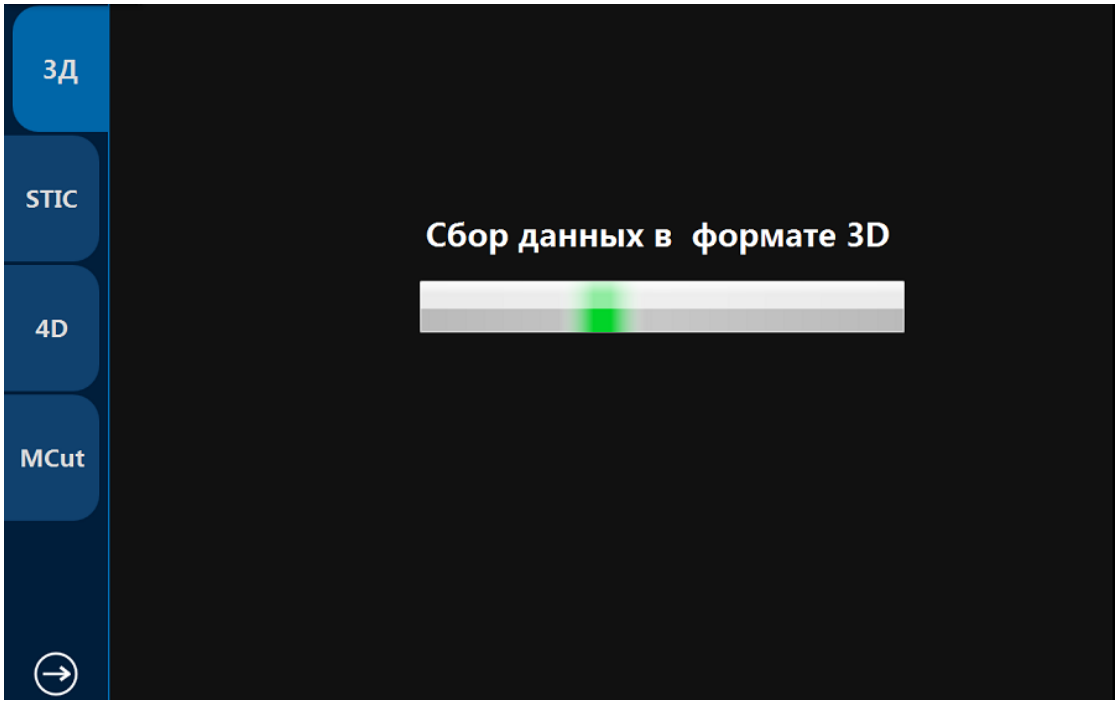
- Можно выбрать угол отображения, от вида спереди до вида сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх. Данная кнопка выбора появится на сенсорной панели.

- Выберите на сенсорной панели «Начать 3D» для начала исследования или нажмите на панели управления «4D». Во время исследования сенсорная панель будет отображать статусную панель, которая будет показывать ход выполнения измерительных данных. Экранное изображение будет непрерывно меняться с той же скоростью, что и датчик УЗ. Оператор должен хорошо держать датчик УЗ, чтобы получить хорошее изображение.

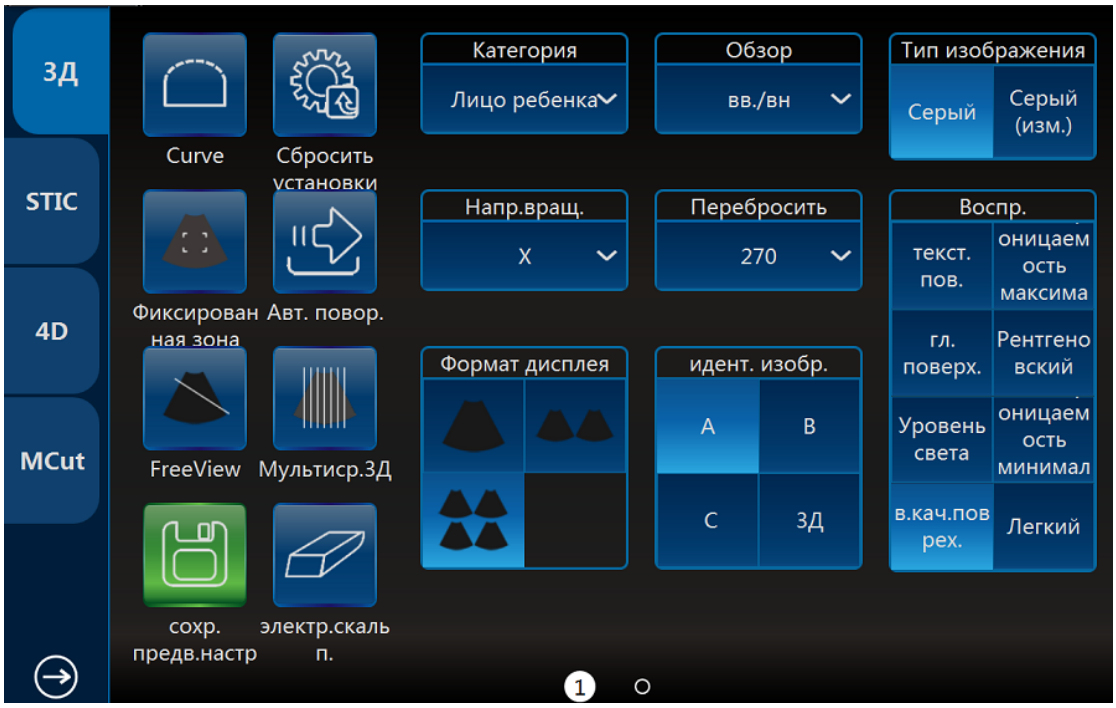
- Выберите серую шкалу, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой шкалы.

- Выберите 3D карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку.

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



- После завершения сбора данных, 3D изображения будут зависеть от выбранных перед исследованием настроек.



Примечания:

1. Поле того как выбран измерительный режим «Поверхность в высоком качестве», меню сенсорной панели выглядит так, как показано выше. Существует кнопка настроек «Освещение в высоком качестве» для настройки положения воспроизводимого освещения для другого

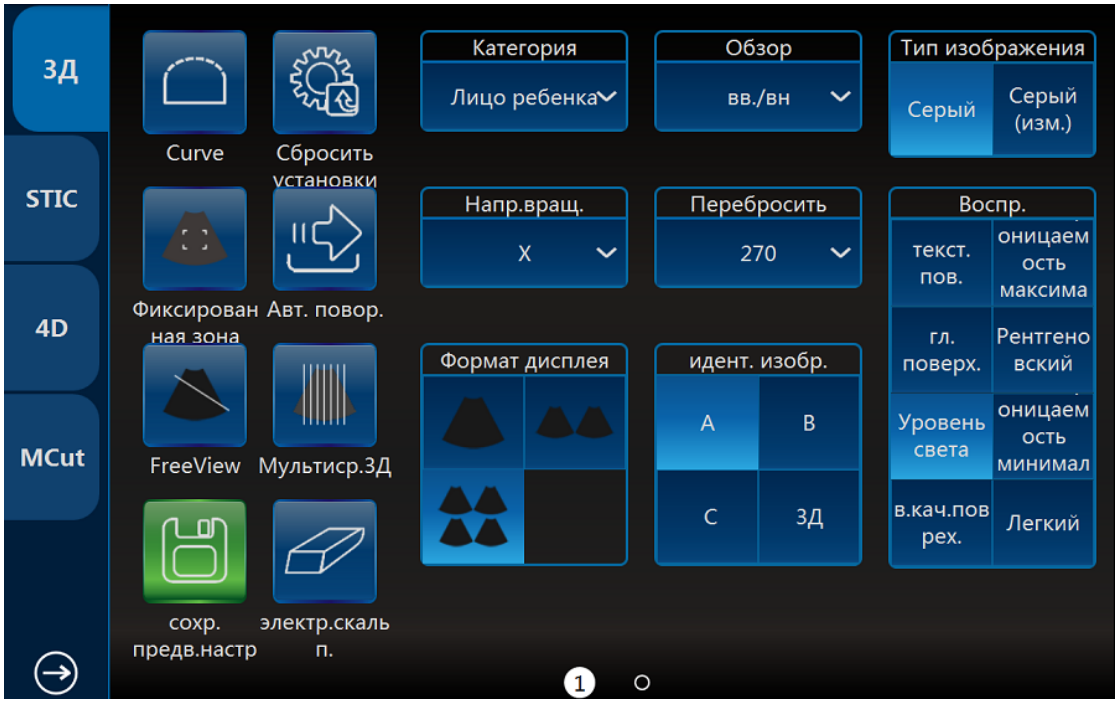
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

воспроизводимого образа.

2. В данном режиме можно выбрать воспроизведение режима «Поверхность в высоком качестве» либо другой режим воспроизведения.

3. В режиме общего измерения нет режима воспроизведения «Поверхность в высоком качестве» и время для измерительных данных и обработки будет непродолжительным.

Если выбран режим общего измерения, сенсорная панель будет выглядеть следующим образом:



Примечания:

1. Шаг движения: настройка шага угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение».

2. После того как 3D изображение стало активным и выделенным, одно из направлений X, Y или Z станет активным, в то время как другие будут неактивными. Активное изображение выделено и клавиша панели управления «Вращение/Управление» может вращать только изображение 3D в соответствующем направлении (направление X, Y или Z). Оператор может выбрать направление X, Y или Z, нажав соответствующую клавишу. После того как активирована и выделена плоскость «A», «B» или «C», клавиша «Вращение/Управление» может смещать плоскости «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

3. Выделенная референсная кнопка положения изображения (плоскость «A», «B» или «C», либо «3D») указывает, какое изображение будет настраиваться. Выберите изображение на главном экране, референсное

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

изображение на сенсорной панели выйдет в соответствующей плоскости.

4. «Предельная величина» и «Светонепроницаемость» могут быть изменены после получения 3D изображения.

5. Скорость: Настраивает скорость воспроизведения; 100 соответствует действительному течению времени, далее идут 75, 50, 25.

6. Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей A, B или C. Для настройки расположения среза необходимо вращать кнопку «Настройки глубины сканирования/масштаба изображения» (6).
Референсное изображение A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.
Референсное изображение B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.
Референсное изображение C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

7. Обзор: Определяет воспроизводимую ориентацию, с которой проводится обзор 3D-изображения.

8. Авто вращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения по оси вращения. После нажатия данной кнопки, она станет выделенной. При повторном нажатии, она станет неактивной. Клавиша увеличения / уменьшения скорости изменит скорость вращения для того, чтобы дать оператору больше времени на изучение изображения.

9. После завершения исследования программа переходит в статичный режим. После того как Вы нажмете «Замораживание» программа вернется в первоначальный режим 3D.

10. Тип изображения: В данной группе кнопок есть два разных воспроизводящих метода. Один из них – это «Режим поверхности», другой – «Режим перспективы». У каждого метода есть несколько методик. Одновременно можно выбрать лишь одну из методик. Пояснения к каждой методике следующие:
Структура поверхности: Режим воспроизведения поверхности, основанный на исследовании Марка Левоя, которое отображает поверхность объекта.
-Сглаживание поверхности: К объемным данным применяется фильтр сглаживания, который отображает сглаженную поверхность объекта.
-Градуирование освещения: Поверхность с воспроизведением модели освещения Фонга, которая отображает поверхность освещенного объекта.

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

-Максимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с высокой частотной характеристикой эхо-сигналов.
-Рентген: Отображает все равновозможные элементы объема.
-Минимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с низкой частотной характеристикой эхо-сигналов.
-Освещение: Отображает объект на расстоянии от наблюдателя.

11. Поверхность в высоком качестве: Нажмите данную сенсорную кнопку для получения высококачественного воспроизводимого изображения.

12. Шкала серого цвета: Выберите шкалу серого цвета, нажав соответствующую серую сенсорную кнопку.

13. 3D картирование: Выберите 3D картирование, нажав соответствующую сенсорную 3D кнопку.

14. Отмена вращения: Отменяет вращение изображения.

15. Сохранить устанавливаемы параметры: Сохранить текущие настройки параметров.

- Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения трекбола.
- Для того чтобы изменить размер ОИИ (область интереса исследования), используйте кнопку «Область интереса исследования» (15) на панели управления и трекбол.
- При отображении сразу двух или четырех изображений «A», «B», «C», на данных изображениях присутствуют оси вращения.
- В формате отображения одного изображения на экране воспроизводится лишь 3D-изображение.
- Референсное изображение: После того как в режиме отображения одного изображения выбрано и выделено референсное положение, кнопка «Вращение/Управление» будет вращать 3D изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно выбрать на сенсорной панели.
- В каждой плоскости изображения есть индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика УЗ. В плоскости A, одна метка указывает на начальную точку сканирования относительно метки датчика УЗ.
- В режиме 3D можно активировать «Комментарии» и «Тип корпуса».

8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D

- Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите сенсорную кнопку «Мультисрезовая съемка в 3D».

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

- Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
- Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
- Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений размера монитора. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой кнопок «Срез плоскости».
- Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно выбрать на сенсорной панели.
- Вращение кнопок «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- Нажатие кнопки на панели управления «Замораживание» переведет программу в первоначальный 3D режим. После окончания исследования программа включает статичный режим.
- Нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.3 FreeView (Свободный обзор)

- Нажмите сенсорную кнопку «FreeView» для перехода в режим свободного обзора.
- Направление: Настройте направление, в котором будет разворачиваться срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
  - Линия
  - Ломаная
  - Кривая
- Сбросить: отменить направление среза нажатием клавиши «Сбросить» (18) на панели управления. Для ломаной линии и кривой линии отменяется последний сегмент ломаной линии или кривой.
- Референсное изображение: Изменяет референсное изображение в левой части экрана.
  - Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.
- Толщина среза: Свободный обзор позволяет выбирать не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настройки «Толщина среза».
- Вращение кнопок M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

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

- 3D картирование: Конфигурация картирования для плоскостного изображения справа.
- Шкала серого цвета: Настройка шкалы серного цвета для референсного изображения слева.
- При нажатии кнопки «Замораживание» на панели управления программа перейдет в первоначальный режим 3D. После получения изображения программа находится в статичном режиме.
- Нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель)

- Нажмите сенсорную кнопку «Магический срез» для перехода в режим Магического вырезания.
- Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
  - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
  - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
  - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
  - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
- Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования.
- Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
- Отменить все изменения: Восстановить объем до первоначального состояния.

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

8.2 4D (реальное время)

8.2.1 Рабочий процесс

- После нажатия на панели управления клавиши «4D» (24) программа переходит в режим «3D/4D».
- В это же время на экране появится одно изображение с активной «ОИИ» (областью интереса исследования). На дисплее сенсорной панели появится окно с настройками 4D (до начала сканирования):



Примечания:

1. Выберите параметры исследования в данном окне перед тем, как запускать сканирование 4D в режиме реального времени. Выберите «Формат изображения», «Воспроизведение», «Обзор», «Комментарии», «Тип корпуса» и другие кнопки, которые могут относиться к описанию пользовательского интерфейса 3D. После завершении выбора, оператор может нажать на сенсорной панели «Начать 4D» или нажать на панели управления «4D» чтобы запустить сканирование.

2. На мониторе появится изображение, аналогичное тому, которое было в режиме до нажатия кнопки «4D». Единственное отличие состоит в том, что на изображении появится ОИИ (область интереса исследования) для того, чтобы оператор мог изменить ее

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

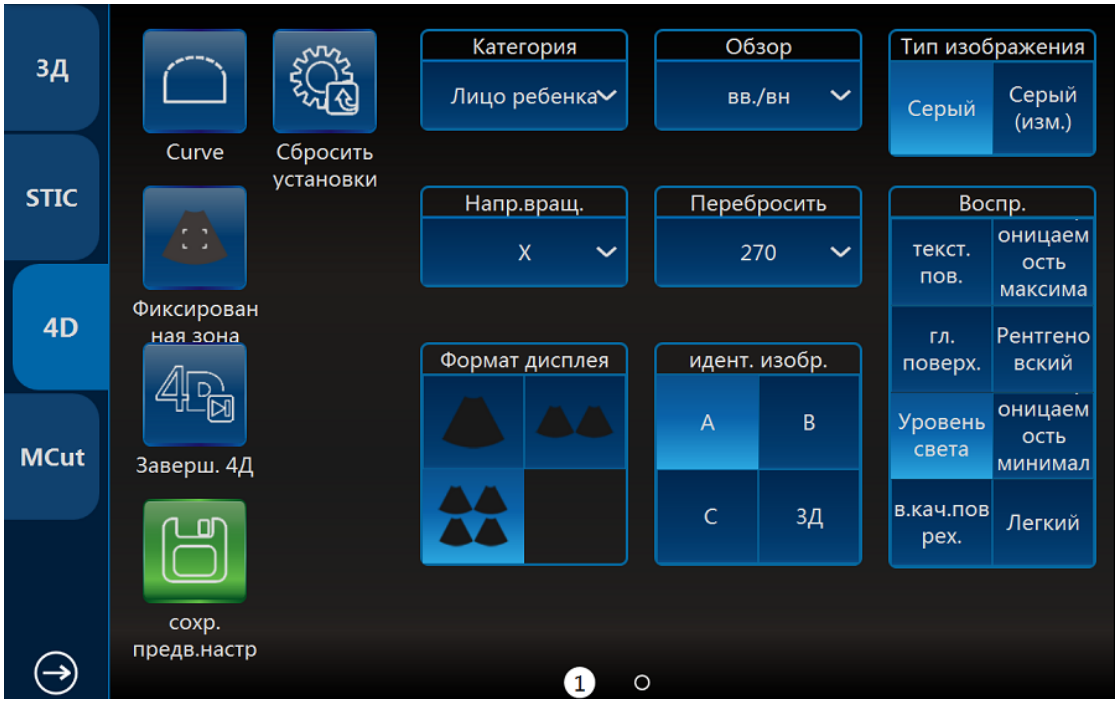
расположение и размер.

3. В двумерном формате изображения будет отображаться плоскость «A», либо «B», либо «C» + изображение 4D.

4. В одномерном формате изображения на экранном изображении воспроизводятся только изображения 4D.

- Для того, чтобы изменить расположение ОИИ, используйте кнопку на панели управления (15) и трекбол.

- На сенсорной панели нажмите кнопку «Начать 4D» или нажмите на панели управления «4D» для запуска режима сканирования 4D в реальном времени. Пользовательский интерфейс поменяется на такой, как показано ниже. На экране отобразится изображение, параметры которого будут совпадать с указанными ранее в настройках.



Примечания:

1. Во время сканирования в реальном времени можно настроить некоторые параметры. Воспроизводимое 4D изображение можно вращать поворотом клавиши панели управления «Вращение/Управление» (нужно выбрать исходное активное изображение 4D и любую ось «X», «Y» или «Z»). После активации и выделения плоскости «A», «B» или «C» кнопка «Вращение/Управление» может сместить плоскость «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

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

2. Вращение кнопок M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

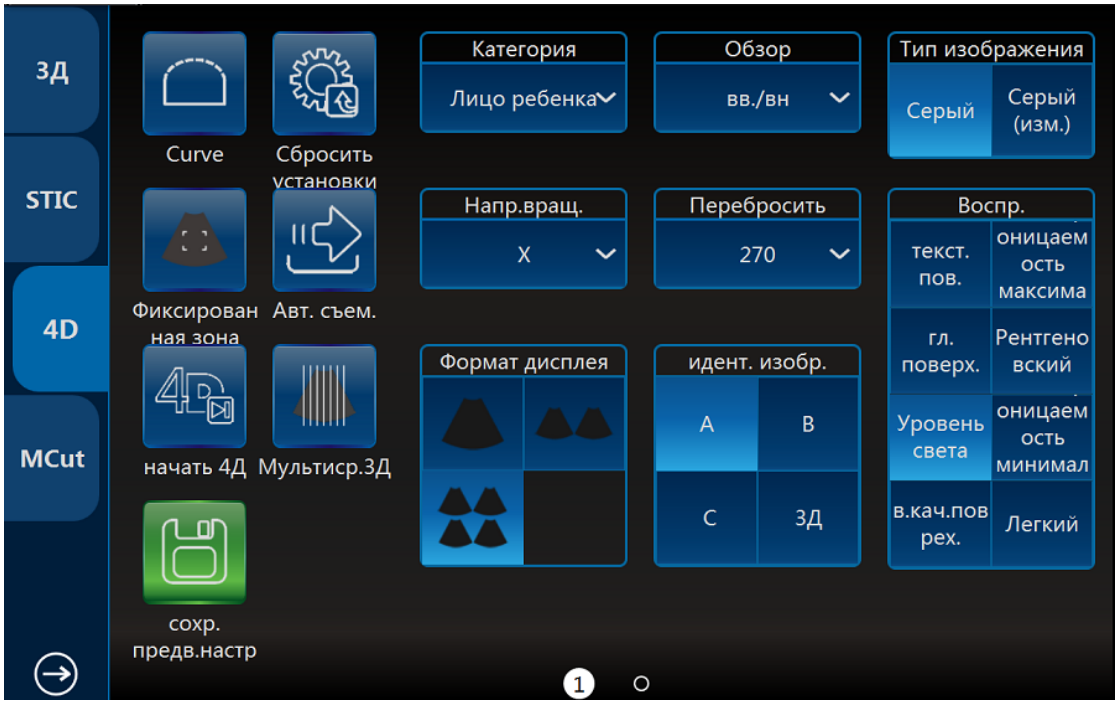
3. Во время исследования выделяется кнопка «Начать/Завершить 4D». Если оператор нажимает на сенсорной панели данную клавишу или нажимает на панели управления «Замораживание» (если она до этого не была нажата), то сканирование 4D в режиме реального времени завершится, и запустится режим кино-петли.

- Настройка отображения четырех или одного изображения на экране производится таким же образом, что и в режиме 3D.
- Во время сканирования можно поменять все параметры на идентичные тем, которые были до сканирования. Также ОИИ (область интереса исследования) может быть изменена нажатием «ОИИ» на панели управления и передвижением трекбола. Вместе с тем, если расположение исходного 4D изображения активно, 4D изображение можно вращать вращением «Вращение/управление» на панели управления по оси «X», «Y» или «Z», что зависит от того, какая ось активна или выделена. Если активно другое положение референсного изображения, можно вращать все изображения.
- При отображении четырех изображений одновременно на изображении есть вращательные оси «A», «B», «C».

8.2.2 Режим кино-петли 4D

- После выбора опции на сенсорной панели «Завершить 4D» или нажатия «Замораживание» на панели управления программа автоматически перейдет в статичный режим / 4D режим кино-петли. Окно настроек режима кино-петли имеет такой вид, как показано ниже.

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



Примечания:

1. После выбора на сенсорной панели опции «Автокино», экранное изображение автоматически будет отображать объем за объемом. «Скорость» может быть настроена для режима медленного воспроизведения. Доступная «Скорость» – 100, 75, 50 и 25. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. При повторном нажатии данная функция будет отключена. Последовательность автокино - от начального объема к конечному объему, а затем снова начинается с первоначального объема.

2. При нажатии на панели управления клавиши «Замораживание» или нажатии на сенсорной панели опции «Начать 4D» пользовательский интерфейс вернется к сенсорной панели 4D (во время сканирования).

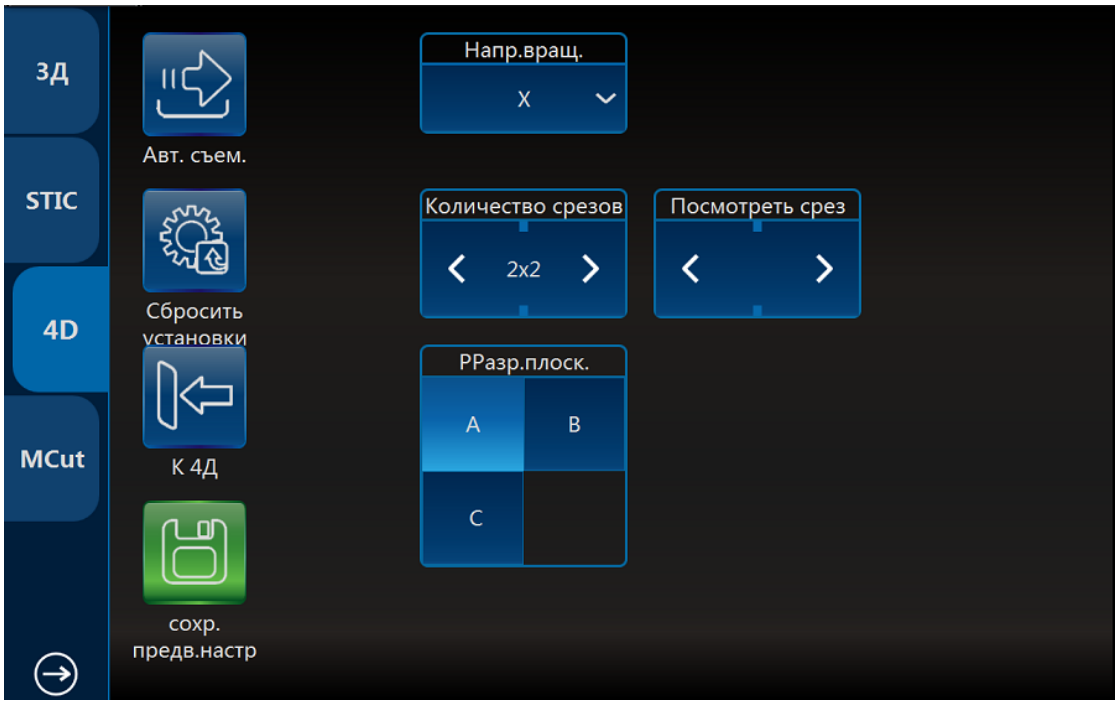
- Все изображения и объемы можно пересмотреть в течение этого времени. Это позволяет оператору сосредоточиться на самом исследовании 4D в режиме реального времени и впоследствии детально пересмотреть весь объем. После включения на сенсорной панели «Автокино», программа перейдет в непрерывное воспроизведение.

8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3 D режиме кино-петли

Перейдите в мультисрезовую съемку в режиме кино-петли, выбрав на

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

сенсорной панели «Мультисрезовая съемка в 3 D». Затем сенсорная панель откроет окно настроек, показанное ниже.



Примечания:

1. Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничения размера монитора. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой кнопок «Срез плоскости».
3. Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» может вращать мультисрезовое изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно выбрать на сенсорной панели.
4. Вращение кнопок «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
5. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино».
6. Во всех режимах при выборе верхних кнопок, таких как «3D», «4D» или «Мультисезовая съемка», система вернется к началу данного режима.

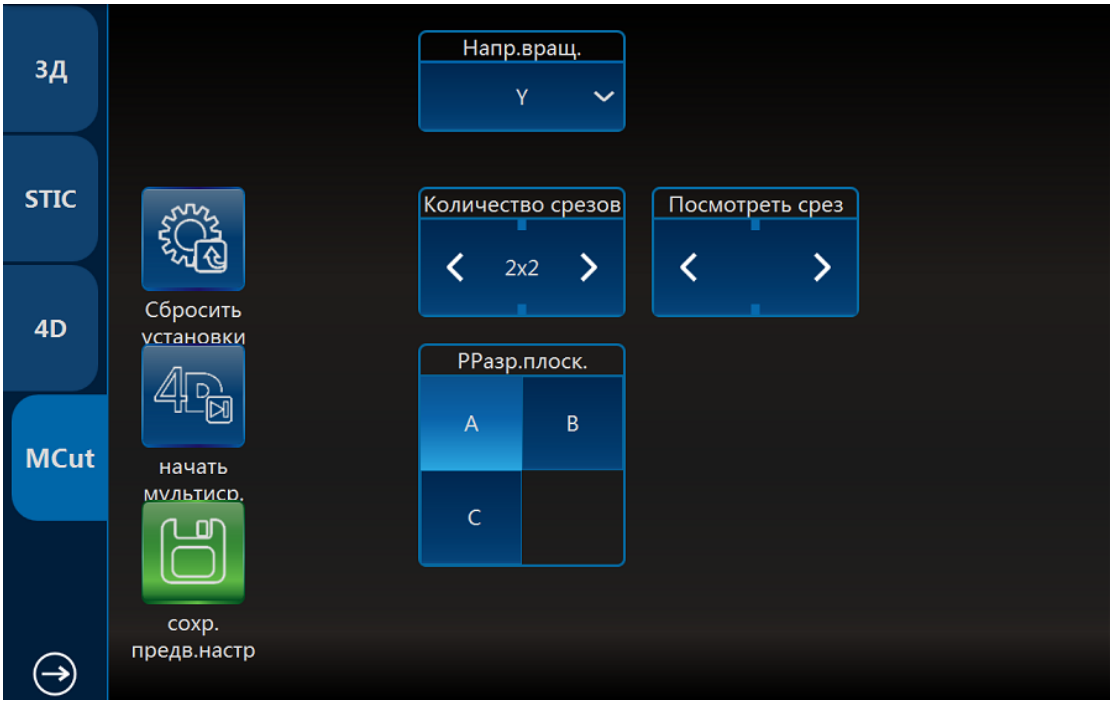
- Нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

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

8.3 MCut

8.3.1 Рабочий процесс

- После нажатия на сенсорной панели опции «4D» программа переходит в 4D режим. Выберите вверху «MCut» для того, чтобы войти в 4D режим мультирезания.



Примечания:

1. В настройке «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений - это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

- Перед запуском 4D сканирования, начальное изображение может

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

быть только изображением 2D. «Обзор среза», «Количество срезов», «Разрезанная плоскость» («A», «B» или «C») и другие параметры могут также быть настроены.

- На сенсорной панели нажмите «Начать мультирезание» чтобы запустить сканирование в режиме реального времени. Сканирование в режиме реального времени будет остановлено после нажатия «Завершить мультирезание». Изображение отображает изображение среза в режиме реального времени. Количество отображаемых на экране срезов зависит от того, какое количество срезов выбрано на сенсорной панели.

Примечания:

1. Количество срезов: Меньший размер изображения. Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. В режиме 4D в реальном времени и при воспроизведении режима «Мультирезания», все срезы динамичны и активны. В мультирезании 3D срезы покадровые и не отображаются в динамике.

- Во время режима реального времени на сенсорной панели можно настроить определенные параметры. В том числе можно изменить «Количество срезов» и «Разрезанная плоскость».

- На сенсорной панели нажмите «Завершить мультирезание» или на панели управления нажмите «Замораживание», чтобы перейти в статичный режим, на экране сенсорной панели сменится окно настроек, а на экране мониторе появится последний снятый кадр перед приостановкой.

Примечания:

1. Объем за объемом: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний снятый объем.
2. Скорость: Настройка скорости воспроизведения кино-петли, которая может быть 100, 75, 50 и 25. Она становится активной только после нажатия кнопки «Авто-кино».
3. Для воспроизведения нажмите «Автокино». «Автокино» настроено по умолчанию.

- После нажатия на панели управления «Замораживание» или нажатия на сенсорной панели «Начать мультирезание», программа снова перейдет в режим мультирезания 4D в реальном времени. Для перехода в режимы «3D», «4D», «Mcut» можно выбирать соответствующие кнопки в верхней части сенсорной панели.

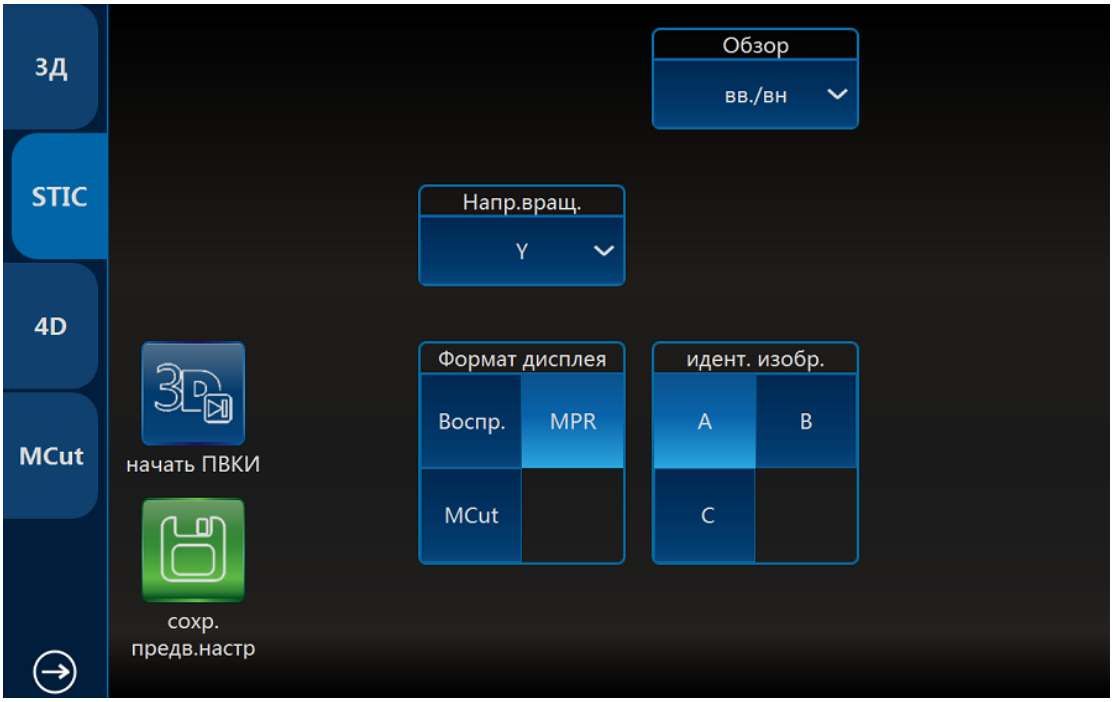
- В любой момент исследования в режимах «3D» или «4D» нажмите

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

клавишу «B», и программа вернется в режим 2D.

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений)

- Нажмите «STIC» для того, чтобы войти в режим STIC. В случае, если алгоритм STIC дал сбой из-за неправильных полученных данных или конфигурации параметров, на экране появится предупредительная информация, и программа автоматически вернется в предыдущее меню 3D. В случае успешного выполнения STIC программа войдет в режим обычного воспроизведения – кино-режим 4D.



3DMCut: окно режима STIC схоже с окном режима MCut, дополнительную информацию о меню данного режима см. раздел 8.3.

Формат изображения: Воспроизвести, MCut, MPR (многоплоскостная реконструкция): отображение в осевой, фронтальной и сагиттальной плоскостях).

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

9 Другие режимы

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD)

Тканевая доплер-эхокардиография использует эффект Доплера для получения информации о направлении и скорости движения ткани. Движение будет показано в виде волнового профиля.

Выберите на панели управления «TD» (тканевая доплер-эхокардиография), и программа перейдет в режим тканевого доплера. Формат изображения и меню сенсорной панели будут аналогичны режимам «PW/CW» (импульсно-волновой/постоянно волновой), единственное, кнопка «PW/CW» меняется на клавишу «TD». Рабочий процесс аналогичен «PW/CW».

9.2 Тканевая доплерография (TVI)

9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии)

В режиме “TVI” программа рассчитывает скорость движения миокарда, а также в зависимости от направления движения миокарда (красный – к датчику УЗ, синий – от датчика УЗ).

9.2.2 Рабочий процесс TVI (тканевой доплерографии)

Функция TVI (тканевой доплерографии) доступна только при использовании фазированных секторных датчиков УЗ. В случае, если перед входом в данный режим не выбраны правильная область исследования и датчик УЗ, программа выдаст предупреждение. Перед проведением процедуры тканевой доплерографии необходимо подсоединить отведения для электрокардиографии.

1. На панели управления выберите «TVI» (7), и программа войдет в режим «TVI». На экране сенсорной панели управления откроется окно настроек режима «TVI», показанное ниже.

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

2. ОИИ (область интереса исследования) тканевой доплерографии можно поменять, комбинацией из нажатия «ОИИ» на панели управления и перемещения трекбола.
3. Настройте параметры в меню сенсорной панели.



Частота: Позволяет настроить передачу частоты для контролирования чувствительностью или глубины сканирования.

Четкость линий («Плотность линий»): Настройка четкости линий влияет на частоту кадров, и выбор оптимального соотношения между пространственным и временным разрешением.

Частота повторения импульсов: настройка количества импульсов за определенный промежуток времени, передаваемых для получения данных. Данные настройки влияют на предел Найквиста, который характеризует способность выявлять максимальную скорость без цветоискажения.

Уровень цвета: Управляет уровнем предельной величины цвета. Количество, превышающее установленную предельную величину, не будет отображаться на экране.

Функции клавиш меню сенсорной панели описаны ниже:

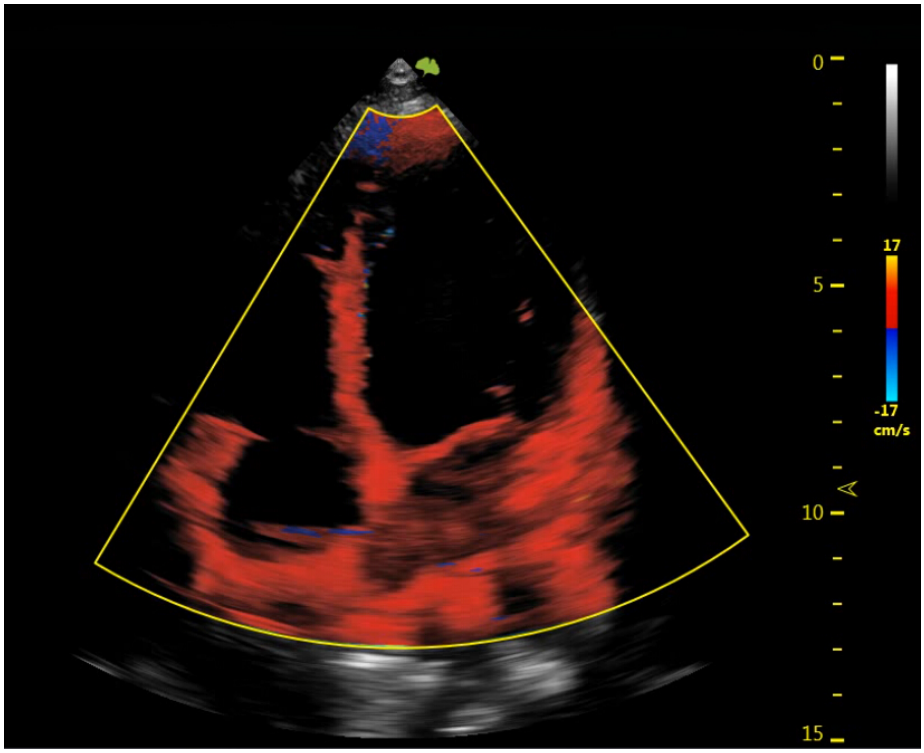
Изменить положение: Способна изменять положение цветной схемы между позитивными и негативными скоростями ткани.

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

Базовая линия («Базовая версия»): Настраивает цветное картирование либо по направлению к, либо в направлении от датчика УЗ и выделяет динамический диапазон движения тканей.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Изображение в режиме тканевой доплерографии показано ниже:



9.3 Эластография / VShear (Эластография сдвиговой волны)

Эластография:

Рабочий процесс:

Выберите датчик и область исследования и сканируйте в B-режиме или в режиме B, Har для того, чтобы определить поле обзора, затем активируйте режим Эластографии нажатием на сенсорной панели кнопки Эластография и определите область интереса исследования (ОИИ), область интереса исследования можно перемещать, увеличивать / уменьшать при помощи соответствующей кнопки на панели управления (15) и трекбола. Непрерывно надавливайте на кожу датчиком, и на экране появится панель интенсивности, если давление слишком маленькое или слишком большое, режим Эластографии не будет работать. Если давление подходящее, эластография будет нормально работать и показывать изображение компрессии вместе с

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

серым изображением режима B или B, Har.

В компрессионном изображении разный цвет указывает на разную эластичность, обычно синий цвет указывает на твердые ткани, а красный – на мягкие. Компрессия и коэффициент эластичности измеряются для того, чтобы поставить диагноз о наличии патологических тканей.



Качество функции Эластографии можно оптимизировать настройками следующих параметров:
Размер окна и Зона перекрытия: определяет разрешение и сглаживание изображения.

Чувствительность: указывает количество переходных импульсов передающей волны.

Сглаживание: указывает на пространственную фильтрацию изображения.

Светонепроницаемость: отображает видимость фонового изображения.

Инерционность изображения: отображает временное усреднение кадра продолжительных изображение.

Картирование: отображает картирование значения компрессии и отображаемого цвета.

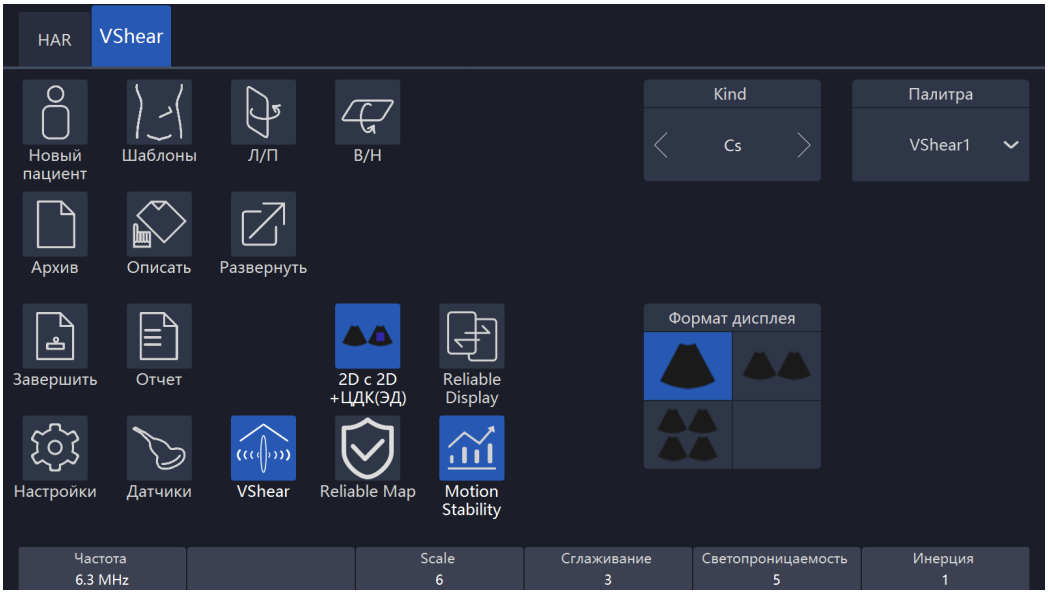
Существует один измеряемый параметр, который работает только в режиме Эластографии: коэффициент эластичности. Это степень двух величин

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

эластичности. Установите эти две величины эластичности в ОИИ, затем программа сама подсчитает коэффициент.

VShear (эластография сдвиговой волны):

Эта функция похожа на эластографию, которая создает изображения на основе твердости тканей.



Синхронизированный дисплей:
После входа в режим VShear система воспроизведет два изображения. Левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+VShear.
И левое, и правое изображение будут показаны в реальном времени и синхронизированы. Пользователи могут выбрать одно из них в качестве активного изображения для регулировки параметров.

Достоверная зона и устойчивость движения:
Обе эти функции помогают оценить достоверность результатов просканированного гибкого изображения.

- **Достоверная зона:**

Нажмите клавишу «Достоверная зона», чтобы скрыть одну часть гибкого изображения и отобразить другую. Скрытые части указывают на то, что результат изображения недостоверен. Напротив, если часть отображается, это значит, что результат более достоверен.

- **Устойчивость движения:**

Нажмите клавишу «Устойчивость движения» для активации этой функции. После активации в правой части экрана появится индикатор прогресса, указывающий на устойчивость движения. Если датчик пациента находится в

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

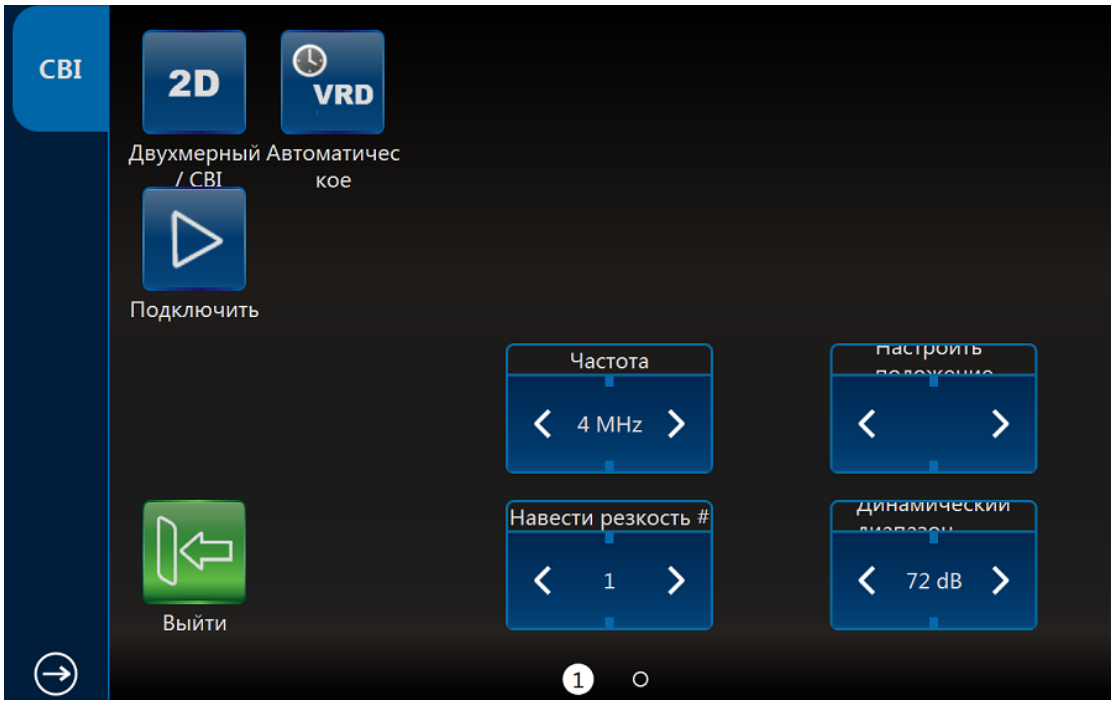
движении, индикатор прогресса будет показывать меньше трех делений и будет красным.
Если датчик и пациент неподвижны или относительно неподвижны, индикатор будет показывать больше четырех делений и будет зеленым. Это значит, что изображение устойчиво, а результаты — достоверны.

9.4 Изображение контрастной среды (CBI)

Изображение контрастной среды – новый режим, предназначенный для характеристики расположения кровеносных сосудов в тканях. Применением гармонической составляющей макропузырьков, можно выявлять и количественно анализировать микропотоки. Изображение контрастной среды – эффективный метод при постановке клинических диагнозов рака и опухолей.

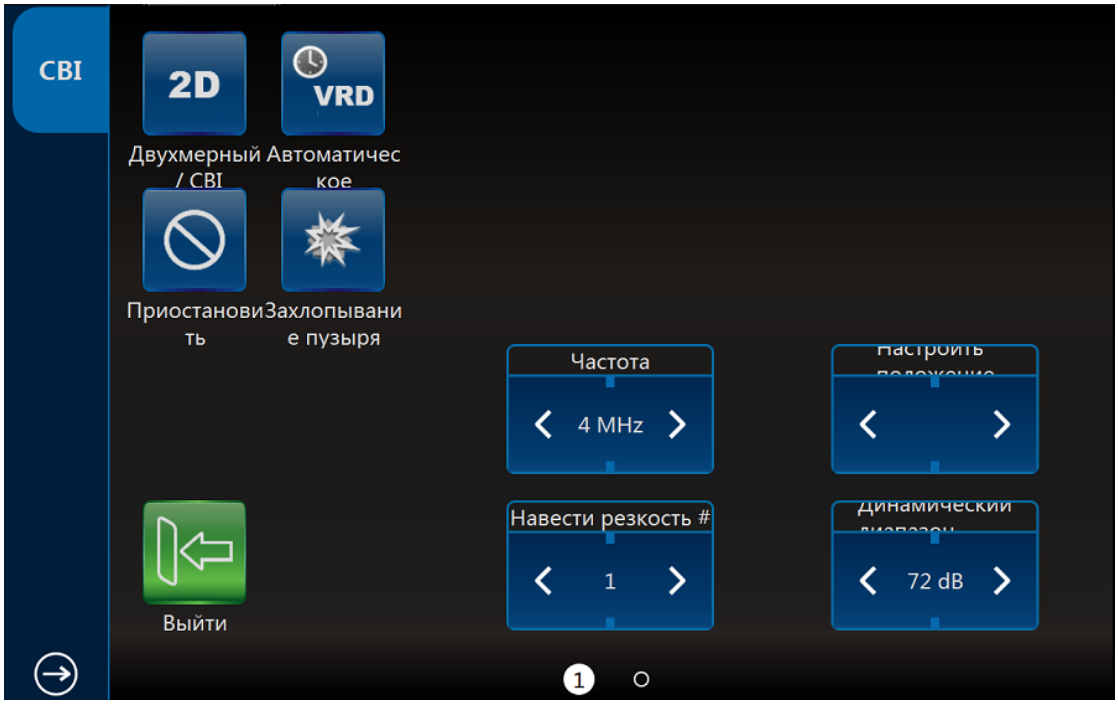
Рабочий процесс изображения контрастной среды:

1. На сенсорной панели нажмите кнопку «CBI» для того, чтобы войти в режим CBI, включите B-режим;
2. Для получения лучшего качества изображения можно настроить параметры положение фокуса, четкость линий, динамический диапазон и другие;
3. Нажмите кнопку «Начать» для того, чтобы запустить изображение контрастной среды, установите продолжительность «Автосохранения» для автоматического сохранения изображения контрастной среды;

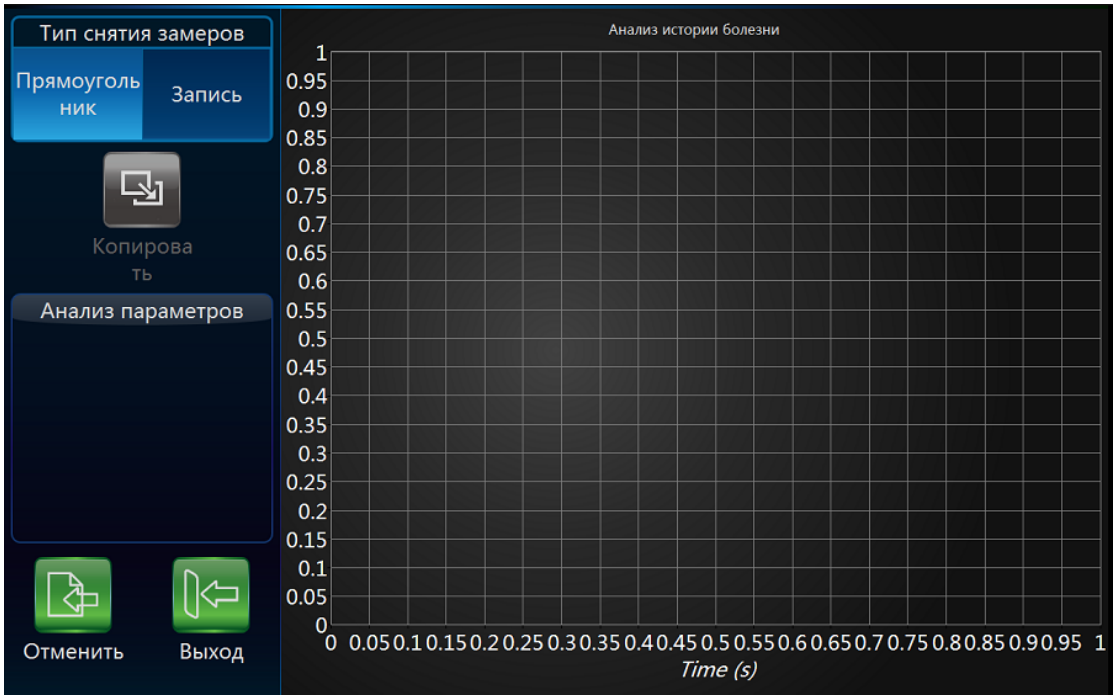


4. Используя кнопку «Схлопывание пузырьков» для очистки макропузырьков в плоскости изображения, можно выявить реперфузию;

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



5. После изображения контрастной среды, можно получить клинические параметры кривой интенсивности временного сигнала, нажадс кнопку «Анализ» на воспроизведение.



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

10 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, производимые с помощью ультразвукового изображения, могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность измерений зависит не только от точности аппарата, но также от выбранной области исследования. При необходимости укажите область, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, запишите в программе, кто проводит расчеты и измерения, методы измерений и расчетов, а также архива, откуда взято ультразвуковое изображение. Перед проведением расчетов и измерений изучите соответствующие статьи, где рассмотрены подобные действия.

Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

10.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройках, относящихся к измерениям. Также знакомит с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Проведение измерений
- Расположение кнопок для измерений
- Настройки измерения
- Общее введение в процесс измерение
- Список основных измерений для каждого режима
- Как настраивать проведение измерений в каждом режиме.

10.1.1 Проведение измерений

Для пациента программа классифицирует информацию в соответствии с типом осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

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

1. Типы осмотра, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

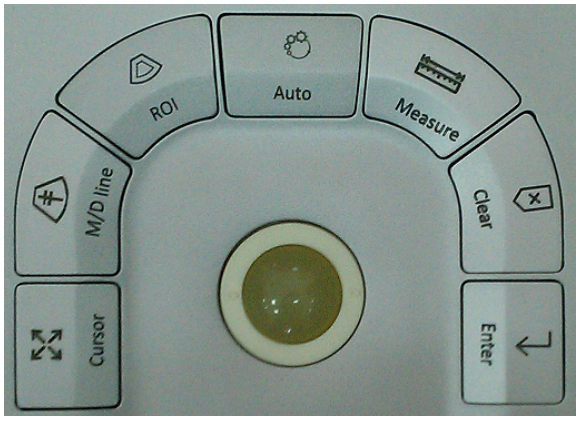
2. Категория
После того, как выбран тип осмотра, программа дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать при типе осмотра педиатрия:

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

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

10.1.2 Расположение кнопок для измерения



1. Измерение (“Measure”) (17): активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс (“Clear”) (11): во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Трекбол (29): используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» (19) калипер остается неподвижным. Снова переместите трекбол, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод (“Enter”) (19): подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора (“Cursor”) (13): после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Сенсорная панель: на сенсорной панели можно выбрать все измерительные функции.

10.1.3 Настройки измерений

На сенсорной панели войдите в меню «Настройки» и выберите «Измерения», затем появятся следующие разделы настроек:

Тип курсора: «+» - курсор по умолчанию. Можно выбрать другой тип курсора.

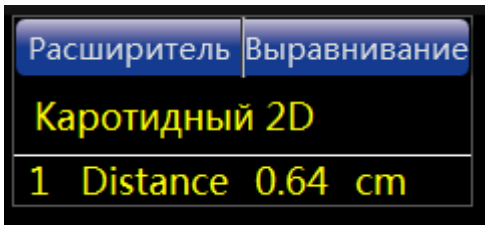
Размер курсора: «8x8» – размер по умолчанию. Также можно выбрать другие размеры.

Размер курсора во время измерения: «5x5» – размер по умолчанию. Также можно выбрать другие размеры.

Окно отображения результатов: Во время измерения результаты

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

отображаются в окне результатов, происходит синхронное обновлений значений до завершения процесса измерения. Все результаты отображаются в окне отображения результатов. При необходимости окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно повторно нажмите «Окно отображения результатов».



Расположение окна: Расположение окна отображения результатов можно поменять. Для того чтобы переместить окно выберите опцию из приведенного ниже списка:

- LT (Лево, Верх)
- LB (Лево, Низ)
- RT (Право, Верх)
- RB (Право, Низ)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер в выпадающем меню «Размер шрифта»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удерживание результатов измерения после выхода из статичного режима: Нажмите кнопку «Размораживание» на панели управления, снова войдите в измерения, при нажатии «Удержать» удерживаются все измерительные результаты незавершенных элементов, при нажатии «Сброс» сбрасываются все измерительные результаты.

Выделение линии курсора: Во время измерения программа отобразит на экране одну пунктирную линию, указывающую на измерения. После выбора положения при использовании сенсорной панели, программа покажет, что измерительная линия «Запустить» выбрана для «Выделения линии курсора». При выборе «Отключить» программа сотрет пунктирную линию и покажет только калипер с числом.

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

Удерживать измерение на изображении: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию, указывающую измерения. При выборе «Удерживать измерение на изображении» (нажатием «Запустить»), все измерительные элементы на изображении будут сохранены. При нажатии «Отключить» программа сотрет пунктирную линию измерения при воспроизведении изображения, которое содержит данные измерения.

Рекомендации по выделению глубины: Отображает пунктирную линию при измерении «Глубина». Если датчик линейный и отключен трапецеидальный вид, пунктирная линия не нужна.

Показ короткого описания: При включении данной опции на измерениях появится короткое описание.

Автонастройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксел): Если расстояние меньше, чем 10, 20, 30 ли 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция отключается при нажатии «Выкл».

Настройки диапазона автозамыкания (пиксел): Если выбран метод измерения «Трассировка», «Круговой» или «Сплайн», при котором расстояние между конечной точкой и начальной точкой меньше, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, измерение автоматически завершится и курсор из последнего местоположения вернется в первоначальное. Данная функция отключается при помощи нажатия «Выкл».

Размер шрифта описания: Для изменения размера шрифта описания нажмите на выпадающем меню «Размер шрифта описания»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Показ результатов протокольных данных в рабочем листе: Если текущее измерение выполняется с помощью нескольких шагов, например, «Объем- Длина/Ширина/Высота», перед завершением измерения войдите в «Рабочий лист», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция отключается при помощи «Выкл».

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

Показ комментария измерения: Предоставление информации об измерении на выбранном языке.

Показ ВВП (внутриутробного возраста плода) (ПМ (последнего менструального цикла)/БТТ (базальной температуры тела)): Если для текущего пациента есть информация о ВВП (внутриутробном возрасте плода) (ПМ (последнем менструальном цикле)/БТТ (базальной температуре тела), она будет отображена в строке статуса.

Показ ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения: Во время измерения выберите, нужно ли отображать предполагаемый внутриутробный возраст или нет. Если внутриутробный возраст задан для отображения настройками, окно результатов измерения отобразит предполагаемый внутриутробный возраст после измерения. Если функция отключена, предполагаемый внутриутробный возраст не будет отображен в окне результатов.

Добавить 1 неделю к вычислению РДР (расчетной даты родов): При выборе данного пункта дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Выделение РДР (расчетной даты родов) после измерения:
Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать расчетную дату родов или нет. Если расчетная дата родов задана для отображения настройками, окно результатов измерения отобразит расчетную дату родов после измерения. Если функция отключена, расчетная дата родов не будет отображена в окне результатов.

Формат изображения ВВП (внутриутробного возраста плода): Чтобы поменять формат изображения для ВВП запустите «Показать ВВП после измерения».

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» -> «Таблица ВВ ПМП» (таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода). После выбора в выпадающем меню программа отображает следующие варианты для выбора:

- Бреннер
- Хедлок
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Osaka U (Осака «У»)
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Шиноцука.3

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

- Вильямс

«Акушерский тип таблицы (ОВ)»: Можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» (Таблица внутриутробного возраста и внутриутробного развития). После выбора «Акушерский тип таблицы (ОВ)» в выпадающем меню программа может отображать следующие варианты для выбора:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсое
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

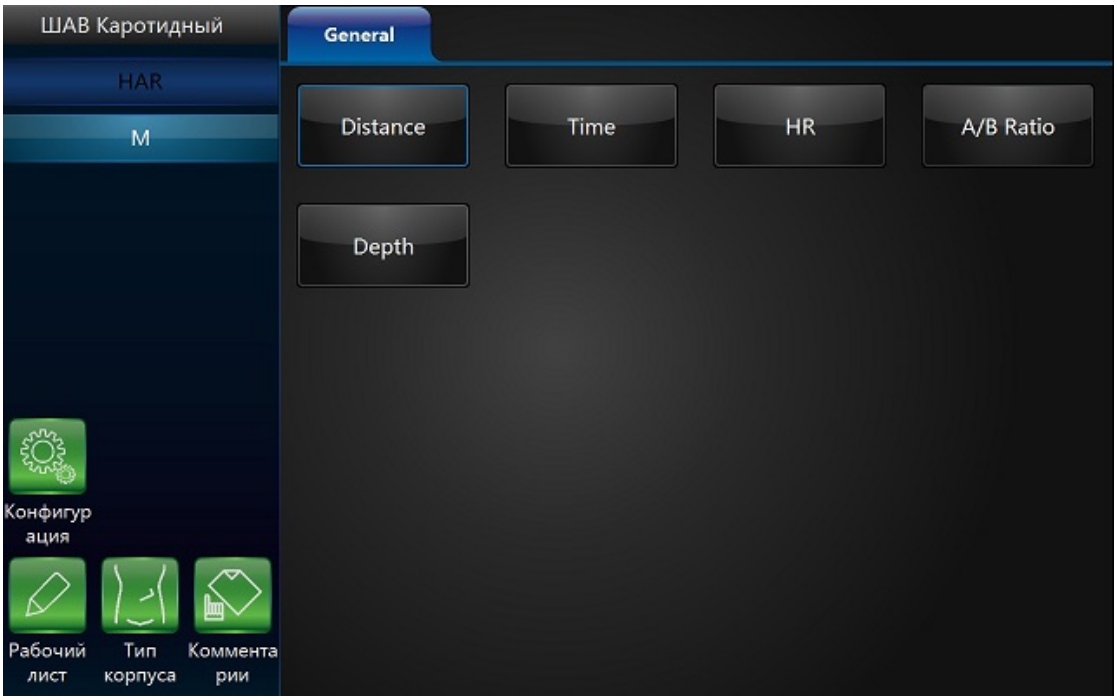
Параметры отображения акушерских (ОВ) измерений таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода): Настройки таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измеряемого параметра.

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

Кардиоцикл: Установить значение по умолчанию для кардиоцикла.

10.1.4 Основные рекомендации по выполнению измерений.

Нажмите «Измерение» на панели управления, и программа войдет в режим измерения.



Примечания:

- Для получения изображения перед измерением нажмите «Замораживание».
- Для того чтобы настроить точность калипера, передвиньте трекбол.
- Для того чтобы удалить калипер и измерения перед полным завершением измерений, нажмите «Сбросить» на панели управления.
- Для того чтобы повторить измерения, выберите на сенсорной панели управления соответствующий измерительный параметр.

Примечания: После нажатия «Измерение» и входа в режим измерения, программа будет придерживаться настроек, заданных по умолчанию, для каждой области применения. Например, в режиме «B»/«M» измерением по умолчанию является «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

Сброс параметров

Результаты измерения можно удалить из памяти аппарата нижеуказанным

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

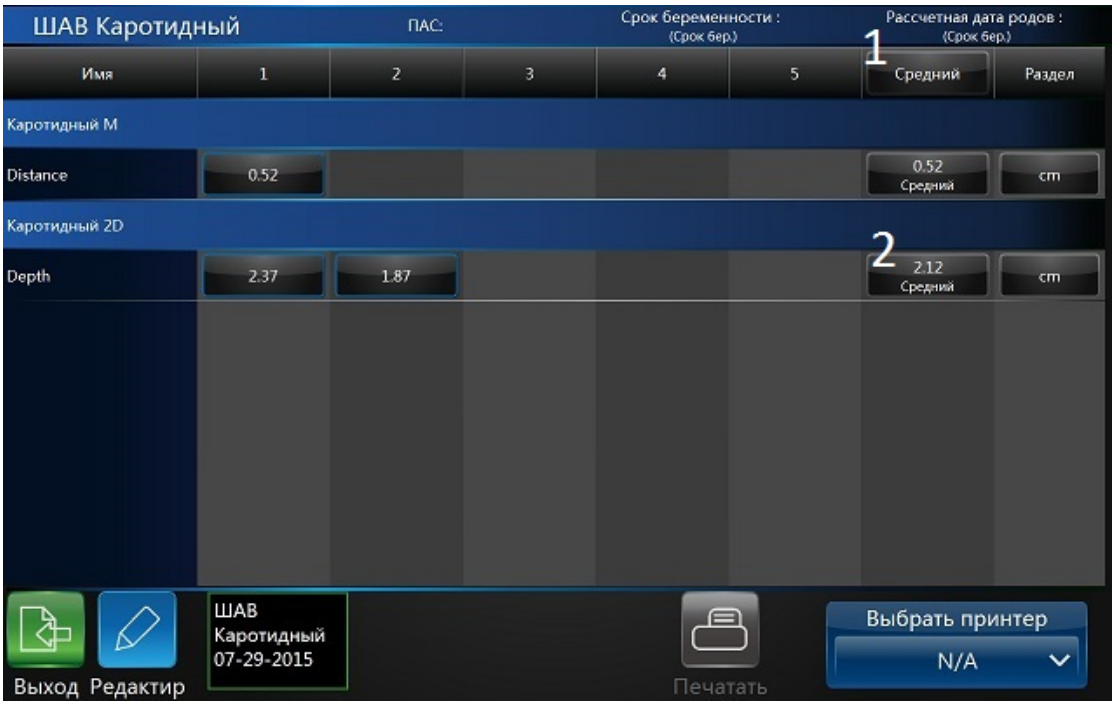
образом:

- После выхода из статичного режима программа удалит все отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов будут сохранены в рабочем листе.
- После нажатия клавиши «Сбросить» программа удалит последний результат измерения. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.
- Если выбрана опция «Новый пациент», программа удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.
- Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Рабочий лист результатов измерения

После завершения измерения, все результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерений, нажмите сенсорную кнопку «Учетный график», затем выберите датчик УЗ / область применения, программа отобразит все результаты измерений, как показано ниже:



1/2/3/4/5: Для повторяющихся измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество повторяющихся измерений превышает 5, рабочий лист сохранит только последние 5 измерений.

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции:

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

Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в выпадающем меню выбором соответствующей опции. 1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

Единица: Значение единицы измерения отображаемый результат. Оператор может выбрать единицу измерения, нажав сенсорную кнопку.

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу измерения и статистику, а также изменить метод расчета предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» берутся из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

10.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

10.1.5.1 Основные измерения B-режима

Существует 8 основных измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод трассировки
- Площадь
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод трассировки
- Объем

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

- Однолинейный метод
- Двухлинейный метод
- Трехлинейный метод
- Одноэллипсный метод
- Одноэллипсный и однолинейный метод

- Угол
- Стеноз
  - Диаметральный метод
  - Метод квадратного метра
- Коэффициент A и B
  - Диаметральный коэффициент
  - Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерение», и программа автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение»: на экране появится один калипер.
2. Передвиньте курсор в окно измерений для того, чтобы выбрать категорию «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте трекбол.
4. После перемещения трекбола в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Программа отобразит глубину в окне результатов измерения.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать следующее измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения, выберите соответствующие позиции, отображающие подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Измерение расстояния:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.
3. С помощью трекбола передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.

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

5. С помощью трекбола передвиньте второй калипер в конечную точку
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем переместите калипер, если это необходимо.
7. Нажмите «Ввод» для выполнения измерения расстояния.
Примечания:

- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Периметр: Метод длины и глубины

Периметр можно рассчитать по двум измерениям (длина и ширина). Последовательность измерения параметров следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. Выберите в окне параметров метод «Длина и ширина». На экране появится калипер.
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения расстояний программа отобразит периметр в окне результатов измерений.
Примечания:

- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерение».

Периметр: Метод эллипса

Периметр можно измерить при помощи метода эллипса. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. В меню параметров выберите метод «Эллипса». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа отобразит третий калипер и появится форма эллипса.
6. Завершите измерением третьим калипером и эллипсом при помощи перемещения трекбола. Нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и эллипс.

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

7. Окно результатов измерений отобразит значение периметра.

Примечания:

- Перед завершением измерений, нажмите «Сбросить» и текущие измерения будут удалены. Программа отобразит предыдущий калипер и повторно начнет соответствующий этап измерения.
- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерение».

Периметр: Метод полигонов

Периметр можно измерить при помощи метода полигона. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Периметр».
3. В окне параметров выберите метод «Полигон». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю трассировку.
6. Для того чтобы разместить третий калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Таким же образом можно продолжить и далее. После завершения измерения и двойного нажатия «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Программа отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерение».

Периметр: Метод сплайна

Периметр можно измерить при помощи сплайна. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.

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

5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Первый калипер будет зафиксирован, а второй каалипер появится в том же положении, что и первый калипер.
Примечание: Нажмите «Сбросить» для того чтобы удалить второй калипер и первый калипер будет активирован. При повторном нажатии «Сбросить» первый калипер и линия сплайна исчезнут.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод». Третий калипер появится в том же положении.
Примечание: нажмите «Сбросить», чтобы удалить второй калипер (первый калипер при этом станет активным). Если снова нажать на «Сбросить» первый калипер и линия сплайна также исчезнут.
Требуется не менее трех точек для построения кривой сплайна. Вы можете установить то количество калиперов, которое вам требуется, в течение неограниченного времени.
7. Установите последний калипер и нажмите «Ввод» для того, чтобы завершить кривую сплайна.
Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить записываемые измерения. Перед завершением измерения один за другим удалите калиперы нажатием «Сбросить».
8. После завершения измерения дважды нажмите «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Периметр: Метод трассировки

Периметр можно измерить при помощи метода трассировки. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Периметр».
3. В окне параметров выберите метод «Запись». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Калипер трассировки перейдет в активный калипер.
6. Можно использовать трекбол для трассировки анатомического строения измерительного поля. Кривая трассировки превратится в пунктирную линию.
7. Для того чтобы завершить измерения дважды нажмите «Ввод», и окно результатов отобразит результат измерения.
Примечания:

- перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того, чтобы очистить сегмент линии трассировки.
- Для сброса калипера трассировки и текущих измерений нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

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

Площадь измерения: Метод длины и ширины

Площадь можно измерить при помощи метода длины и ширины. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Длина и ширина». На экране появится активный калипер.
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, величина площади отобразится в окне результатов.

Примечание:

Перед завершением измерения площади

- Для того чтобы удалить текущие измерения нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
- Для выхода из режима измерений до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Измерение площади: Метод эллипса

Площадь можно измерить при помощи метода эллипса. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Эллипс». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите трекбол во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и фигура эллипса.
6. Для того, чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результаты отобразятся в окне результатов.

Примечания:

- Для того чтобы удалить текущие измерения и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из режима измерений до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Площадь измерения: метод полигонов

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

Площадь можно измерить при помощи метода полигона. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите трекбол во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте трекбол и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите трекбол и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Таким же образом можно продолжить и далее. После завершения измерения программа автоматически отобразит результаты в окне результатов.

Примечания:

- Для того чтобы удалить текущие измерения и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из режима измерения до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Измерение площади: Метод сплайна

Площадь можно измерить при помощи метода полигона. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.

Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.

5. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.

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

Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. Вы можете установить то количество калиперов, которое вам требуется, в течение неограниченного времени.

6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать конечную кривую сплайна. Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того, чтобы завершить измерения. Перед завершением измерений можно стереть одну за другой нажатием «Сбросить».

7. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Измерение площади: Метод трассировки

Площадь можно измерить при помощи метода записи. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте трекбол.
5. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появится активный калипер.
6. Прокладывайте измерительную пунктирную линию вдоль структуры, которую нужно измерить.
7. После завершения измерения нажмите «Ввод». После этого результат отобразится в окне результатов.

Примечания:

- Нажмите «Сбросить» один раз для того, чтобы очистить сегмент линии трассировки.
- Для сброса калипера трассировки и текущих измерений нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих методов:

- Одна линия (L), т.е. метод одной линии
- Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метод двух расстояний
- Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метод трех расстояний
- Один эллипс
- Один эллипс и метод одной линии

Для получения подробной информации смотрите измерение «Расстояния» для того, чтобы знать, как измерить расстояние.

Для получения подробной информации смотрите измерение «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы детально знать как измерять

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

эллипс.

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат будет отображен в окне результатов.
Примечания: Используйте «Сбросить» для того, чтобы удалить результаты измерения и расчетов.
Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.

4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Продолжайте измерение с помощью метода эллипса.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того,

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

чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
- Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
- Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Последовательность действия следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Угол». На экране отобразится активный калипер.
3. Для передвижения калипера используйте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для передвижения второго калипера в желаемое положение используйте трекбол.
6. Для того, чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.
7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте трекбол.
8. Для того, чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз
Диаметр стеноза может быть вычислен с помощью метода диаметра либо методов площади.

Диаметр
Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

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

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз».
3. В окне измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Программа отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Для получения подробной информации о выполнении измерения расстояния смотрите раздел «Расстояния».

Площадь
Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз».
3. В окне измерений «Стеноз» после выбора метода «Площадь» на экране появится активный калипер.
Примечания: Можно выбрать различные методы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод трассировки).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Программа отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Для получения подробной информации о выполнении измерения площади смотрите раздел «Площадь».

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)
В режиме «B» коэффициент A и B можно подсчитать по диаметру на измерительной площади.

Диаметр
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В окне измерений «Коэффициент A/B» выберите метод «Диаметр» и на

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

экране отобразится активный калипер.
4. Измерьте первый диаметр. Программа отобразит еще один калипер для измерения второго диаметра.
5. Продолжайте измерение второго диаметра.
6. Программа отобразит результаты измерений двух диаметров и коэффициент A и B.
Для более подробной информации по измерению расстояний смотрите раздел «Расстояния».

Площадь
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B по методу площади следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В окне измерений «Коэффициент A/B» выберите метод «Площадь» и на экране отобразится активный калипер.
Примечание: Здесь можно выбрать различные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод трассировки).
4. Продолжайте измерение площади A. Программа отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение площади «B».
6. В окне результатов программа отобразит два результата измерений: площади и коэффициент A/B.
Для более подробной информации по измерению площади смотрите раздел «Площадь».

10.1.5.2 Измерения M-режима

Могут быть осуществлены 7 общих измерений в режиме «M»:

- Глубина
- Расстояние
- Время
- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B
  - Показатель диаметра
  - Показатель времени
  - Показатель скорости

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.

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

1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.
2. Программа должна находиться в режиме «M». (Если не находится, то войдите в M-режим).
3. Программа должна находиться в статичном режиме . (Если нет, то войдите в статичный режим).

Измерение глубины

Измерение глубины в M-режиме аналогично B-режиму. Измеряется глубина между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
2. Для измерения глубины расположите трекбол.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Величина глубины будет отображена в окне результатов.

Измерение расстояния

Измерение расстояния аналогично режиму «B». Измеряется расстояние между двумя калиперами. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Расстояние». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Значения расстояния будут отображены в окне результата.

Измерение временного интервала

Измерение временного интервала в M-режиме заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Время». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.

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

5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Значение времени будет отображено в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «M» соблюдайте уклон между двумя точками для того, чтобы усилить сигнал между двумя точками. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Уклон». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «M». Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение» на необходимом изображении.
2. В окне измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Разместите одну легко распознаваемую точку на одном кардиоцикле переместив трекбол.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Переместите трекбол в положение, аналогичное первому во втором цикле.

Примечание:

- Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
- Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.

6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в рабочий лист нажмите «Ввод». Программа отобразит сердечный ритм в окне результатов.

Измерение стеноза

Измерение стеноза в режиме «M» аналогично методу измерению

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

диаметра в режиме «B». Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Программа отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Программа отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.
Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)
В режиме «M» коэффициент A и B может быть измерен по значениям диаметра, времени и скорости.

Диаметр
Подсчитайте коэффициент A и B посредством метода диаметра, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Продолжайте измерение первого диаметра. Программа отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго диаметра.
6. Программа отобразит каждый диаметр и коэффициент A/B.
Примечание: Первый диаметр – A, второй диаметр – B.

Для получения более подробной информации об измерении расстояний смотрите раздел «Расстояния».

Время
Вычислить коэффициент A и B можно при помощи метода измерения времени. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Переместите трекбол для того, чтобы расположить калипер в точке A.

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

5. Для того, чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит два значения времени и коэффициент A и B.

Скорость

Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит два значения скорости и коэффициент A и B.

10.1.5.3 Измерение в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерений:

- Скорость (включая PV (пиковую скорость))
- Время (включая AT (Ускорение во времени))
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Коэффициент PS и ED
- Коэффициент ED и PS
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент скорости
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент ускорения
- FLOWVOL (Объем потока)

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

- MaxPG (максимальный градиент давления)
- MeanPG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - Объем каждого сердечного диаметра
  - Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме
  - Минутный объем сердца
- Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B плюс CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Замораживание».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с или м/с)
В режиме PW последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Время
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте трекбол для установки второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит значение времени между двумя калиперами в окне результата.

Ускорение (м/с^2)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте трекбол для установки второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значение ускорения между двумя точками и значения времени.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический измеряющий калипер.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод».
5. Передвиньте трекбол, чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Чтобы передвинуть линию во время измерения, нажмите клавишу «Сбросить» или «Замораживание».

Измерение PI (индекса пульсации)

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

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «PI» (индекс пульсации). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод». Отобразится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значения максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)
В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4.Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите RI (индекс резистентности).

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

3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD (Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность шагов следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «PS/ED» или «ED/PS». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки калипера на максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода (ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)

В режиме PW коэффициент A и B можно рассчитать посредством измерения скорости, времени и ускорения.

Скорость

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

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения скорости, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте трекбол для установки калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Передвиньте трекбол для установки второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значения скорости и коэффициента A/B.

Время

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения времени, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения времени и коэффициента A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения ускорения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

- Передвиньте трекбол для установки калипера в исходное положение
- Чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
- Передвиньте трекбол для установки калипера в конечное положение.
- Для завершения измерения нажмите «Ввод».

В окне результатов отобразятся значения ускорения и второго ускорения.

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

5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов отобразятся два значения ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню SV выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца)

SV TAMEAN (Систолический объем Средняя скорость за среднее время)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню «SV» (систолический объем сердца выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем Средняя скорость за среднее время).

CO (Минутный объем сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
2. Сначала продолжите измерение SV (систолического объема сердца).
3. Выберите «CO HR» (Минутный объем сердца сердечного ритма) для того

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

чтобы измерить сердечный ритм.

Измерение сердечного ритма

В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение» после усиления изображения.
2. В окне измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки легко узнаваемой точки в первом сердечном ритме.
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.

Примечание:

- Установите сердечные циклы для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
- В нижней части информационной панели экрана программа отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

10.1.5.4 Измерение режима 3D/4D

После получения 3D изображения нажмите клавишу «Измерение», чтобы войти в измерения. Поддерживаются лишь три 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того, как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу «Измерение», сканирование остановится, и программа войдет в режим измерения.

10.1.6 Настройки измерений в каждом режиме

10.1.6.1 Настройки измерений B-режима

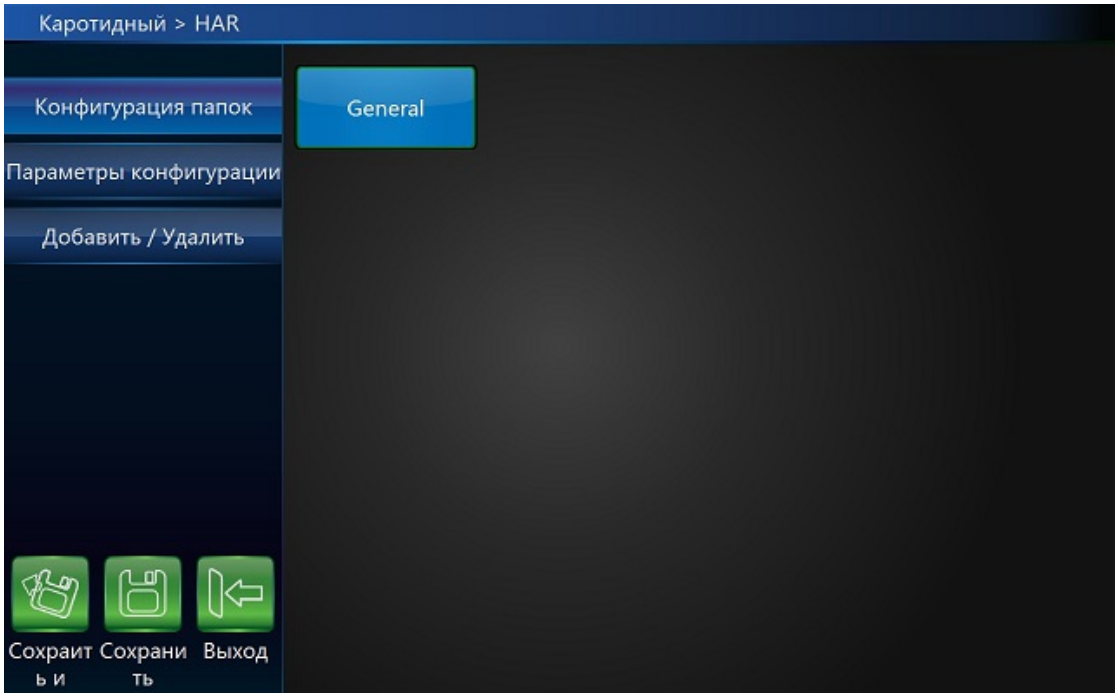
В B-режиме предусмотрено 8 общих и соответствующих специальных измерений. Соответствующие настройки измерений могут быть осуществлены в меню настроек.

Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите «Параметры конфигурации».

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



- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные области применения или режимы имеют разные папки. Выберите одну или более папку, выберите «Сохранить и Выйти», выбранные папки будут добавлены в окно измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из окна измерения. В некоторых областях применения есть только одна папка, это папка «Общее».



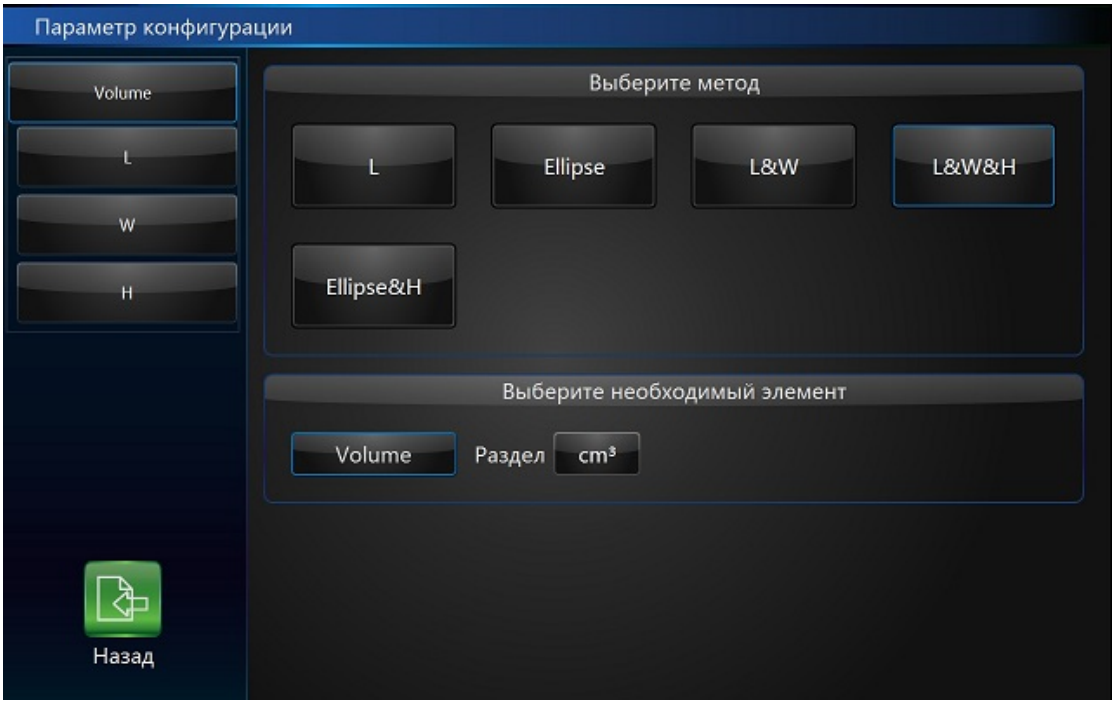
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



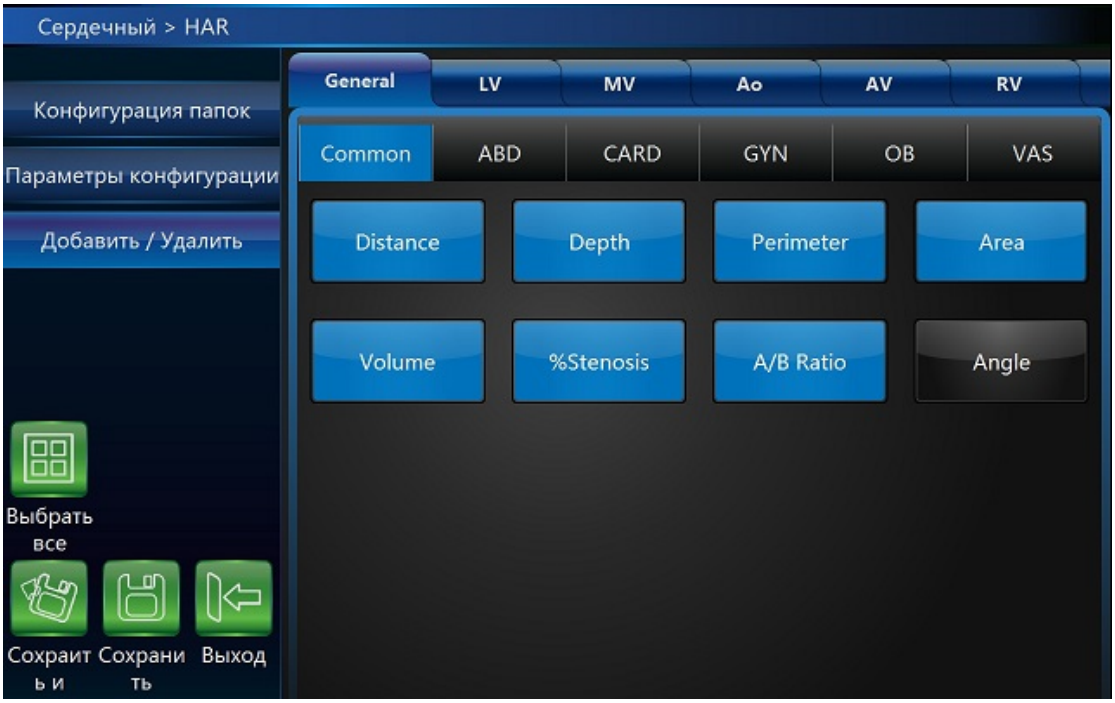
- Параметры конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод измерения, программа перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в окно измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится элементом, заданным по умолчанию.



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



- Добавить/Удалить: Выберите необходимые методы измерения, выберите «Сохранить» или «Сохранить и Выйти», программа возвращается в окно измерений и все выбранные элементы отобразятся на экране. Невыбранные элементы будут удалены.



Примечание:

«Расстояние» является измерением по умолчанию в режиме «B». Для различных областей применения можно настроить измеряемый по умолчанию параметр, для этого нужно открыть меню настроек.

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

Настройка измерения периметра в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Периметр». Программа отобразит все методы измерения периметра: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и трассировка.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения площади в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Площадь». Программа отобразит все методы измерения площади: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и трассировка.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения объема в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Объем». Программа отобразит все методы измерения объема: одинарная линия, двойная линия, тройная линия, одинарный эллипс, одинарный эллипс и одинарная линия.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка стеноза в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Стеноз». Программа отобразит все методы измерения стеноза: диаметр и площадь.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка коэффициента A и B в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

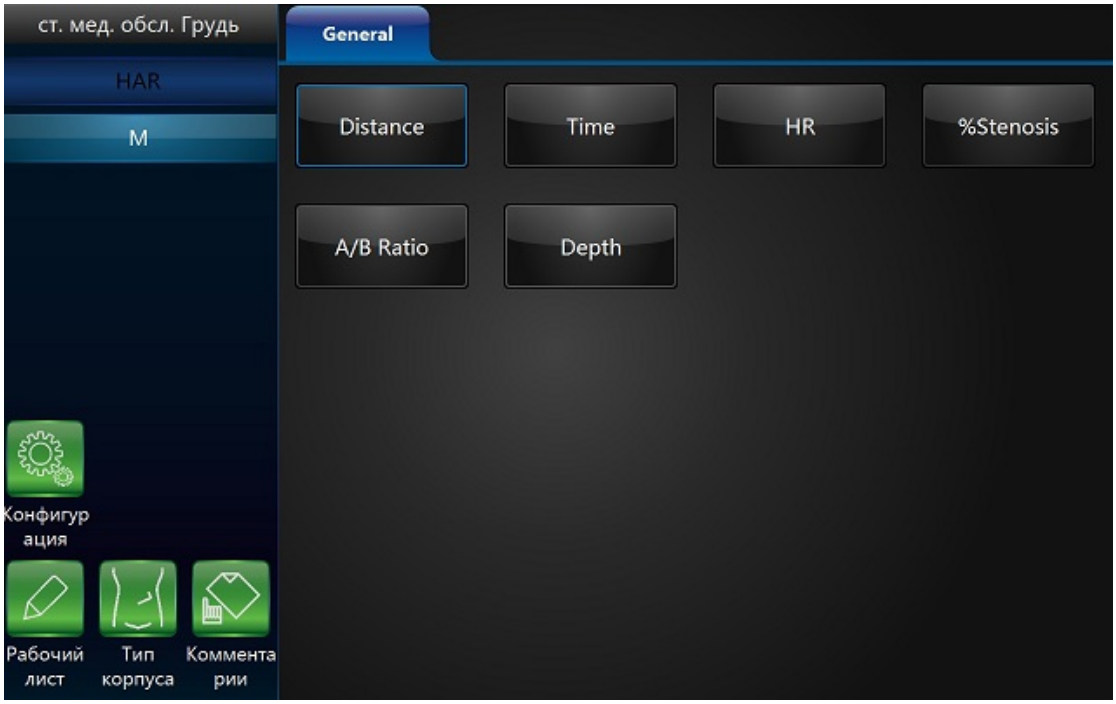
1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: диаметр и методики площади.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

10.1.6.2 Настройки измерений M-режима

В режиме «M» существует 7 типов общих измерений и специальных

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

измерений, зависящих от области исследования. Все измерения можно настроить в меню настроек.



Для входа в меню настроек на сенсорной панели нажмите «Конфигурации». Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, настройка параметров такая же, как и в B-режиме.

Настройка измерений коэффициентов A и B (систолический и диастолический диаметры)

Последовательность выполнения действий следующая:

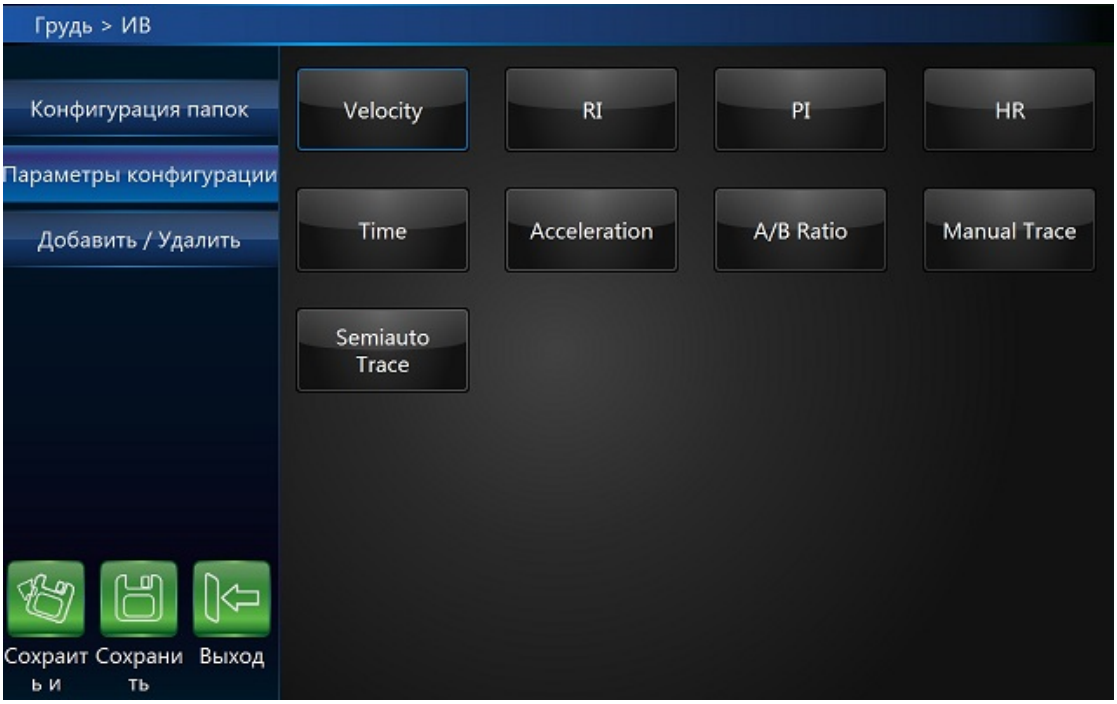
1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: метод диаметра, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

10.1.6.3 Настройки измерений PW-режима

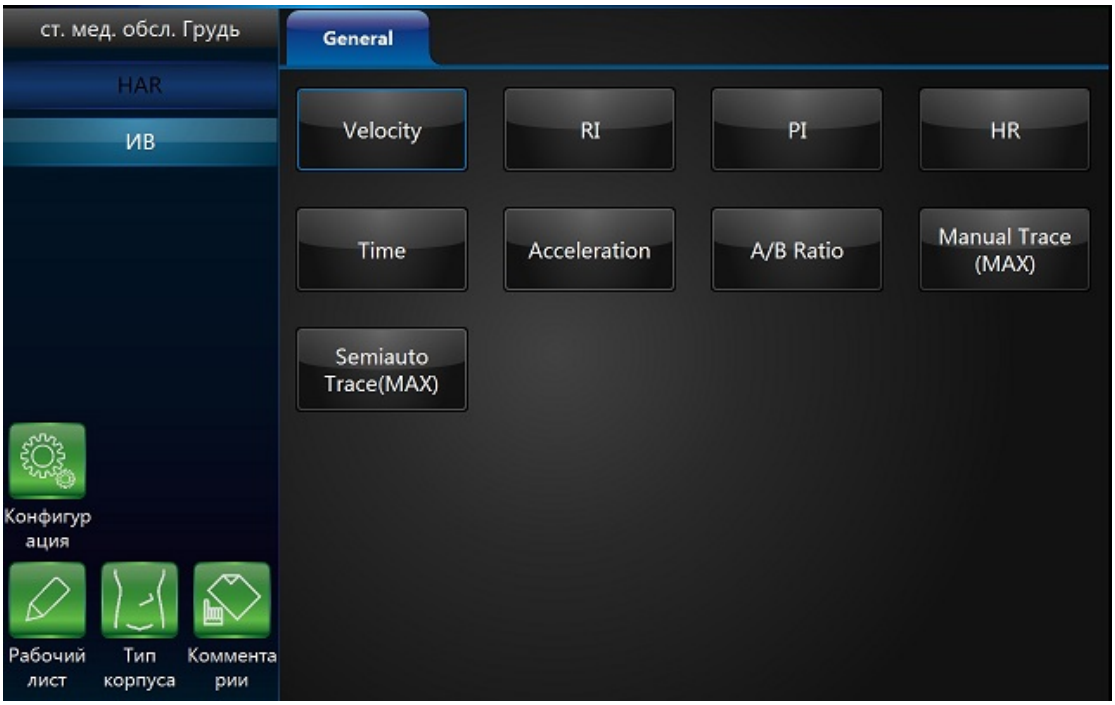
Настройка папки общих измерений в PW-режиме

В папке общих измерений есть 19 типов общих измерений и специальных измерений с соответствующими приложениями. Программа отобразит измерительные опции следующим образом:

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



Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, конфигурация аналогична B-режиму.



Настройка измерения индекса резистентности в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «RI» (Индекс резистентности). Программа отобразит все методы измерения RI: ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический

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

период).
2. На сенсорной панели выберите требующийся элемент измерения. После завершения настроек на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения коэффициента A и B в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: методы скорости, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения настройки на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерения объема потока в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице настроек кнопку «Объем потока». Программа отобразит все методы измерения объема потока (FLOW VOL): методы TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMAX (Максимальная скорость за среднее время).
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения настройки на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:
Если выбран метод измерения TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), окончательный результат расчета учитывается как коэффициент компенсации между 0.5 и 1.0.

Папка других настроек измерений в PW-режиме

В папках других настроек измерений использован тот же подход, что и в настройках измерений «Общее». Подробно смотрите настройки папки измерений «Общее».

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

10.2 Измерения брюшной полости

Краткое введение:
В зависимости от области исследования, измерение брюшной полости предусматривает несколько различных типов измерений:

- Общая брюшная полость
- Затрудненная брюшная полость
- Почка
- Ренальный сосуд
- Повреждение брюшной полости

10.2.1 Измерения B-режима

Окно измерений в области «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.
В режиме «B» общие измерения в области брюшной полости охватывают следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B

Для более детальной информации по каждому измерению смотрите предыдущий раздел 10.1 .
В режиме «B» специальные измерения в области брюшной полости, которые включают следующие элементы:

Диаметр аорты
Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов

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

появится значение диаметра аорты.

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а второе – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем селезенки.

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

Объем мочевого пузыря

Объем мочевого пузыря обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем мочевого пузыря.

Объем предстательной железы

Объем предстательной железы обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем предстательной железы.

Количество элементов измерения в режиме «B» можно увеличить или сократить в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите настройки измерений.

10.2.2 Измерения M-режима

В M-режиме окно измерений включает следующие параметры измерений:

- Стеноз
- Коэффициент A и B
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие

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

измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации смотрите настройки измерений М-режима.

10.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) окно измерений включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Папка измерения общей печеночной артерии
- Папка измерения ренальной артерии
- Папка измерения ренальной вены
- Папка измерения нижней полой вены
- Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима смотрите настройки измерений PW -режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (сердечный ритм)

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

Для более детальной информации данных измерений смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. смотрите настройки измерений M-режима

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папки других измерений, основанных на анатомической структуре, включают следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. смотрите настройки измерений PW -режима.

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

10.3 Измерения малых органов

Краткое введение

В зависимости от областей исследования, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:

- Щитовидная железа
- Грудная клетка
- Яичко
- Опорно-двигательный аппарат
- Сустав верхней и нижней конечности
- Нервный блок

10.3.1 Измерения B-режима

Окно измерений для малых органов включает общие измерения и специальные, такие как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.

В B-режиме общие измерения для малых органов:

- Расстояние
- Объем
- Стеноз

Для более детальной информации смотрите раздел 10.1.

В B-режиме специальные измерения для малых органов включают следующие параметры измерения:

Длина перешейка щитовидной железы

Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол в финальную точку. Если заранее были заданы соответствующие настройки, пунктирная линия соединит две точки измерения.

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

6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит расстояния и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит расстояния и объем семенника.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройки измерения в B-режиме.

10.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме окно измерений включает такие измерительные параметры:

- Глубина
- Расстояние

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

Подробно о данных измерениях смотрите раздел 10.1 об общих измерениях.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в M-режиме.

10.3.3 Измерения PW-режима

В PW-режиме измерения включают следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений сосудов

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора . Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в PW-режиме.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- FLOWVOL (объем потока)
- Max PG (Максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV-D (Систолический объем сердца)
- SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

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

- SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости за среднее время)
- CO (Минутный объем сердца)

Для получения более подробной информации об общих измерениях смотрите раздел 10.1.

Папка измерения сосудов

В PW-режиме папка измерения сосудов обычно включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в PW-режиме.

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

10.4 Измерения сосудов

Краткое введение

В зависимости от области исследования, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:

- Сонная артерия
- Верхняя артерия
- Верхняя вена
- Нижняя артерия
- Нижняя вена
- Пункция сосуда
- Транскраниальный доплер

10.4.1 Измерения B-режима

При измерении параметров сосудов окно измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В B-режиме общие измерения сосудов включают следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B

В B-режиме специальные измерения сосудов включают следующие измерения:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)

Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.

Примечание: В связи с характером принципа получения ультразвукового изображения, измерение толщины задней стенки интима-медиа точнее, чем антетеки.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)

Последовательность выполнения следующая

1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и

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

внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите метод измерения «Вручную». На экране появится активный калипер.
7. Используйте трекбол для перемещения калипера и измерения наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать калипер нажмите «Ввод», и программа отобразит еще один работающий калипер.
8. Используйте трекбол для перемещения калипера и измерения наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
9. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов.

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа)
Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа) означает измерение толщины внутренней оболочки дальней и ближней зоны стенки сосудов. Толщина внутренней оболочки дальней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой в дальней зоне.

Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите метод измерения «Авто». На экране появится активный калипер.
7. Используйте трекбол, чтобы нарисовать линию внутри сосуда, параллельную стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.
Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в действие активный калипер, нажмите «Сбросить».
8. Нажмите «Ввод». На экране появится еще один калипер.
9. Используйте трекбол, чтобы нарисовать линию снаружи сосуда, которая параллельную стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.
Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в

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

действие активный калипер, нажмите «Сбросить».
10. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки
- Р-значение

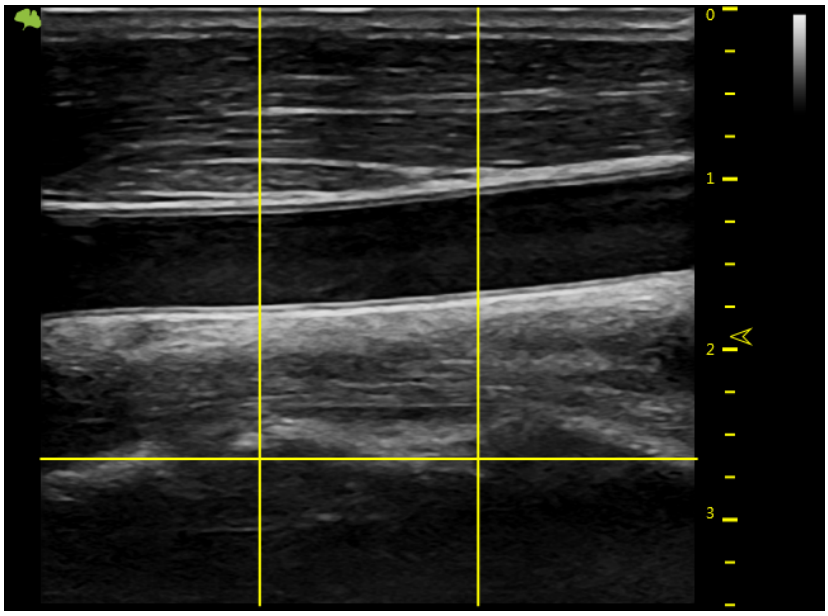
Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки артериосклероза)

Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения сосудистой бляшки:

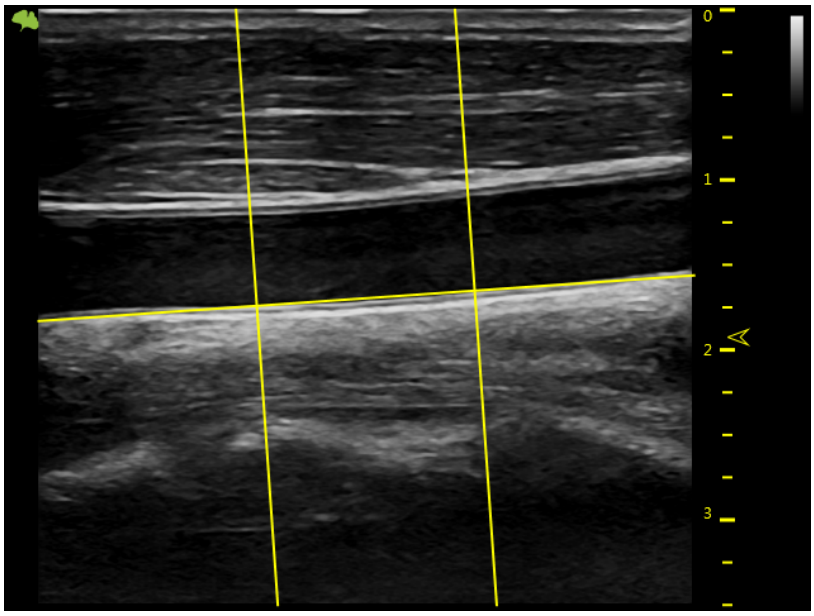
- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Настройки по умолчанию – 3, ограниченная толщина – 1.0 см.
- На странице настроек выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

6. После завершения настройки, нажмите «Назад» для возврата в окно измерений. Программа отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.

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

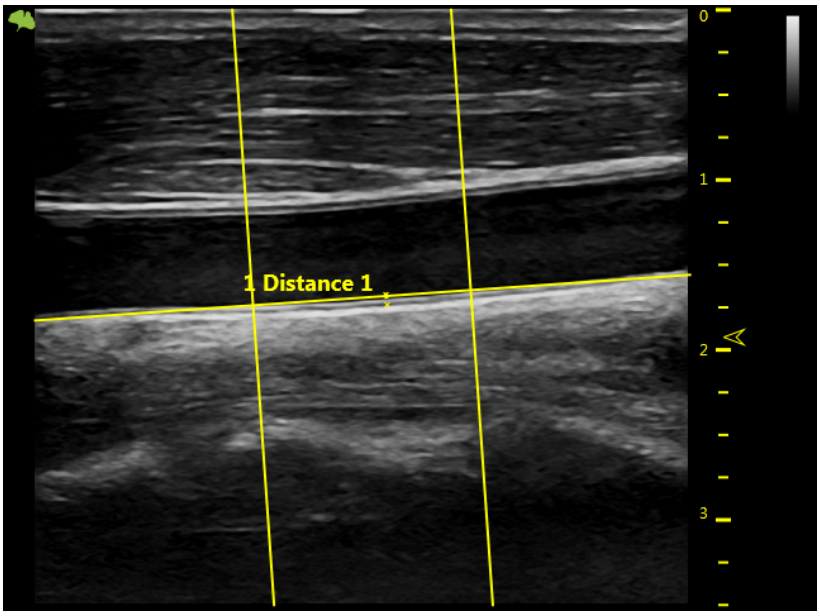


7. Используйте трекбол и кнопку «Вращение/Управление» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Программа отобразит еще один калипер.



8. Используйте трекбол, чтобы переместить калипер и нажмите «Ввод», чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.

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



9. Программа отображает следующие результаты измерения и расчета:
    - Все результаты измерения
    - Отображает все параметры, установленные в меню настроек
    - Максимальное значение в каждом участке
    - Среднее значение в каждом участке
    - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
    - Максимальное значение во всех измерениях
    - Среднее значение во всех измерениях
    - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов, и количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

10.4.2 Измерения М-режима

В М-режиме окно измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент А и В
- Сердечный ритм

Детальную информацию о данных измерениях смотрите в разделе 10.1. Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите в настройках измерений в М-режиме.

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

10.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме окно измерения включает следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений общей сонной артерии
- Папка измерений внутренней сонной артерии
- Папка измерений наружной сонной артерии
- Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- Папка измерений средней мозговой артерии
- Папка измерений задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите в настройках измерений в PW-режиме.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

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

Папка других измерений сосудов:

В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройках измерений смотрите в настройках измерений в PW-режиме.

Автоматическая трассировка и измерение сосудов

Функция автотрассировки и измерения сосудов может автоматически обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).

Активируйте автотрассировку и измерение сосудов

Программа поддерживает автотрассировку и измерение во время непосредственного сканирования, статичного режима и режима кино-петли.

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

Для активации функции автотрассировки и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» сенсорной панели PW-режима (импульсно-волнового режима) (автоматически отображает автотрассировку и измерение на изображении в процессе сканирования) или опцию «Замораживание» (автоматически отображает автотрассировку и измерение в приостановленном изображении). Для остановки автотрассировки и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автотрассировки и измерения сосудов

- Выберите метод автотрассировки сосудов.
- Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной трассировки.
- На сенсорной панели выберите Макс или Средн в меню «Метод записи».
- Выберите направление трассировки.
- Выявление трассировки можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того, чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автотрассировки и измерения сосудов

После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автотрассировки и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм).

Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому она взаимоисключима в других параметрах. Другими словами, при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут не доступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автотрассировки и измерений

1. Перезагрузите аппарат
2. Продолжайте сканирование.
3. Активируйте функцию автотрассировки и измерения сосудов (Динамика

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

или Статика). Программа автоматически выполнит измерения и подсчеты.
Примечание: Во время сканировани выберите, какое измерение и подсчет будет отображено в окне результатов автотрассировки и измерения сосудов в меню настроек автотрассировки и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. При выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.
4. Нажмите «Замораживание», и все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

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

10.5 Гинекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:

- Матка и Таз
- Фолликула

10.5.1 Измерения М-режима

Для гинекологических измерений есть общие измерения и некоторые специальные, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.).
Общие измерения:

- Глубина
- Расстояние

Специальные измерения в гинекологии следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Left»(26)/«Right»(27).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем матки.

OV (Объем яичника)
Для вычисления объема яичника в обычном порядке выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника (Правый)), на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

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

4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения нажатием на панели управления «Left»(26)/«Right»(27).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)
Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения или используйте метод по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечания:
Для методов одного, двух и трех расстояний смотрите раздел с общими измерениями. В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний. Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием «Left»(26)/«Right»(27). на панели управления.
6. После завершения измерения третьей расстояния в окне результатов программа отобразит объем фолликулы.

En.(Толщина эндометриоза)
Для того, чтобы выполнить измерение толщины эндометриоза, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину эндометриоза.

Меню измерений в области гинекологии можно настроить, добавив или удалив параметры измерения в режиме «B». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите настройки измерений в разделе 10.1.

10.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть область гинекологии, которая включает следующие папки измерений:

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

- Папка общих измерений
- Папка измерений аорты
- Описательная Папка измерений аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений, добавив или удалив папки измерений в «PW» режиме. Для подробной информации о том, как настроить измерения смотрите раздел 10.1.

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- Сердечный ритм

Папки других измерений

Папки других измерений включают следующие параметры измерений. Они могут содержать незначительные разночтения в зависимости от разных заводских настроек.

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость

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

в конце диастолического периода)

- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- Сердечный ритм

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите раздел 10.1.

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

10.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

10.6.1 Измерения B-режима

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые специальные, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения. Для более детальной информации смотрите раздел 10.1.

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Специальные урологические измерения следующие:

Объем мочевого пузыря

Для подсчета объема мочевого пузыря, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Мочевой пузырь», на экране появится активный калипер.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значения расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(26)/«Right»(27).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит объем мочевого пузыря.

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

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение ренального расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(26)/«Right»(27).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(26)/«Right»(27).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит объем предстательной железы.

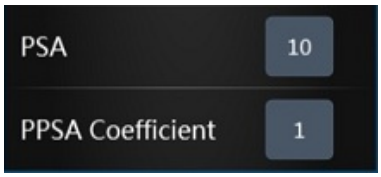
Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)

Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть

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

выполнены после измерения Объема предстательной железы. Расчет «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующий.
PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем
PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того, чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнить следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.
Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране с урологической областью исследования.
5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются, и программа отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя, и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится

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

основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер на передней стороне шейки мочевого пузыря.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение мочевого пузыря после завершения пациентом пробы вальсальвы и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер на передней стороне шейки мочевого пузыря.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)
Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) and «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), программа отобразит значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.
Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)
Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «DWT», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
44. Повторите Шаг 3, чтобы выполнить измерение второго и третьего расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния программа отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)

Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RUV», активный калипер появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3, чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния программа автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в окне результатов.

Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 – 14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)

Для того, чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и нажмите на кнопку «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После фиксации основной линии на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)

Для того, чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится

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

в напряжении, и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После фиксации основной линии, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)
Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно измерение расстояния и в окне результатов программа отобразит ширину ректоцеле.

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении
Для того, чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний, и программа автоматически подсчитает площадь. Последовательность выполнения действий следующая.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое измерение расстояния.
4. Выполните второе измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитается площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов программа отобразит значения.

Меню измерений в урологической области может быть настроено: можно добавить или удалить параметры измерения в режиме «B». Более подробную информацию о том, как настроить меню измерений, смотрите в разделе 10.1.

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

10.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть урологическая область исследования, которая включает следующую папку измерений:

- Папку общих измерений

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений может быть настроено: можно добавить или удалить параметры измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как настроить меню измерений, смотрите раздел 10.1.

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

10.7 Педиатрические измерения

Введение

Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

10.7.1 Измерения B-режима

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые специальные, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения. Для более детальной информации смотрите раздел 10.1.

- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

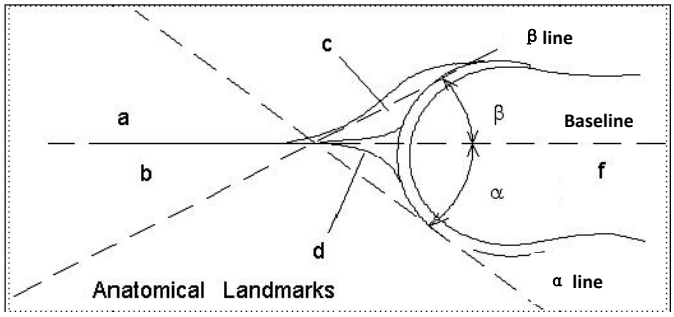
Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава

Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:

1. Основная линия, линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и точку пересечения суставной сумки, надхрящницы и повздошной кости.
2. Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.
3. Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава. Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной линией и линией β.

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



a /b: Основная линия
c: Вертлюжная губа
d: Вертлюжная выпуклость
e: Дно вертлюжной впадины
f: Головка бедренной кости

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи трекбола настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Rotation/Steer» на панели управления.
5. Зафиксируйте линию при помощи клавиши ввода.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Rotation/Steer».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и программа отобразит угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность измерения HIP (αβ) (Бедро(αβ)) следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи трекбола настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Rotation/Steer».
5. Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», программа отобразит линию α.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Rotation/Steer».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», программа отобразит линию β.
8. Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Rotation/Steer».
9. Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов программа отобразит угол α и угол β

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

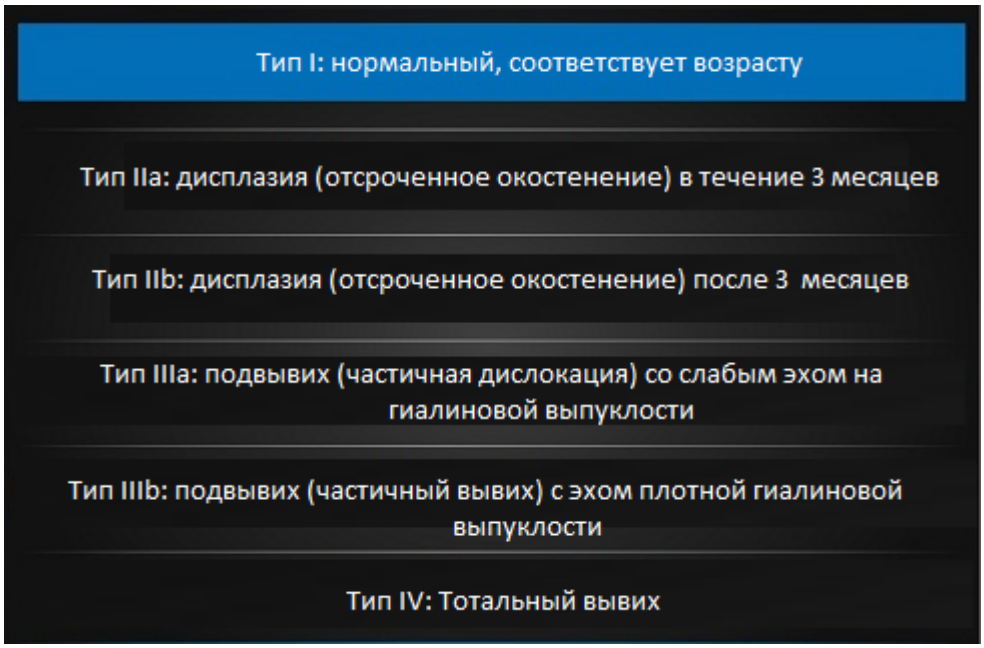
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Последовательность выполнения следующая:
1. Выберите меню настройки измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), программа предоставит выбор метода измерения.
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:
1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), программа отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:



2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АСТ» (Акт.), на экране появится активный калипер.
3. Выполните одно измерение, и программа отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов.

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

10.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

Режим «PW» в области педиатрии включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерения средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений в педиатрии, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как настроить меню измерений, смотрите раздел 10.1.

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Меню измерений в педиатрии может быть настроено: можно довить или удалить папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о настройке меню измерений, смотрите раздел 10.1

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

10.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени ультразвукового воздействия и интенсивности ультразвукового излучения. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

- Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимум.
- Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.
- Предложение выбора просмотра плода.
- Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной.
- Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данный аппарат предназначен для различных областей исследования, в том числе и для акушерства, поэтому значения акустической мощности могут превышать ограничения для применения в акушерстве.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Рекомендации относительно воздействия на плод

Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая значение

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

акустической мощности, отображаемое на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за элементами изделия, влияющими на мощность.

Обучение
Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по допплерографии плода прежде, чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение
Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

10.8.1 Измерения B-режима

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые специальные, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент ОВ, Предполагаемая масса плода, Кривая ОВ и таблица ОВ. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел 10.1.

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Специальные акушерские измерения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)
Чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить метод измерения:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния, в окне результатов программа отобразит максимальный диаметр плодного яйца.
Чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния, в окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(26)/«Right»(27).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)
Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)
Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне программа отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства
Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину воротникового пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся

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

области, программа автоматически выдаст значение измерения.

Объем матки (UT)

Для того чтобы подсчитать объем матки, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем матки.

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину эндометриоза.

Объем яичника (OV)

Для того, чтобы подсчитать объем яичника, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Для того чтобы измерить бипариетальный размер головки плода, выполняйте следующие действия:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит бипариетальный размер головки плода.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)

Для того, чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Окружность головы (HC)

Существует пять методов для вычисления окружности головы: BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD&OFD» (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит окружность головы.

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию из меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте

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

трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Трассировки, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

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

- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Диаметр мозжечка (CD)

Чтобы измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)

Чтобы измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)

Чтобы измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит бинокулярный диаметр.

Диаметр внешней орбитали (OOD)

Чтобы измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит диаметр внешней орбитали.

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Чтобы измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа

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

отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)

Чтобы измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)

Чтобы измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)

Чтобы измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Окружность живота (AC)

Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «APAD&TAD» (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.

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

4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит окружность живота.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

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

Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Трассировки, выполните следующие шаги:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Передне-задний диаметр туловища (APTD)
Чтобы измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)
Чтобы измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр туловища.

Площадь поперечного сечения туловища (AxT)
Существует пять методов расчета площади поперечного сечения туловища: APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при

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

помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните следующие:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный

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

калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

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

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Площадь туловища плода (FTA)

Существует пять измерительных методов расчета площади туловища плода: LTD&TTD ((Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища)), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа

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

отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.

Для того, чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

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

Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол .
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)
Чтобы измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)
Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировки. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов

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

программа отобразит окружность грудной клетки.

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.

Для того, чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.

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

11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерение, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ТНС» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение ».
2. Выберите «ТНС» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.

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

4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)
Чтобы измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того, чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Чтобы измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение площади. В окне результатов программа отобразит получившееся значение.
4. Повторите Шаг 3 для того, чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов программа отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Чтобы измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер отобразится на

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

экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)
Чтобы измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину бедра.

Локтевая длина (ULNA)
Чтобы измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)
Чтобы измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)
Чтобы измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)
Чтобы измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы (FL)

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

Чтобы измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)
Чтобы измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину плаценты.

Индекс околоплодных вод (AFI)
Для того, чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Программа найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните измерение расстояния для первого сектора:
a. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, переместите трекбол.
b. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
c. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в финальную точку, переместите трекбо. Пунктирная линия соединит точки измерения.
d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит значение расстояния в окне результатов.
4. После завершения измерения первого сектора, выключите статичный режим и переместитесь во второй сектор.
5. После получения изображения, нажмите «Замораживание» и «Измерение». Программа запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов программа подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

Коэффициент OB:

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

- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения значения коэффициента необходимо заполнить два параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)

GA(LMP) (ВВП(ПМ)): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от зачатия до дня рождения. Нормальный период вынашивания плода составляет 38 недель (266 дней). Нельзя точно сказать, когда яйцеклетка становится оплодотворенной. Поэтому срок рассчитывается от даты начала последнего менструального цикла. Поскольку овуляция и зачатие происходит примерно через две недели после менструации, внутриутробный возраст плода будет на две недели меньше расчетного.
В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и программа автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ: Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания менструации, программа автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП: Когда программа подсчитает внутриутробный возраст плода (ВВП), автоматически будет произведен расчет даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Программа позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если во время осмотра на экране отображается более одного плода, введите количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

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

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 and D/4 для того, чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для области акушерства среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Настройка измерения предполагаемой массы плода. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ПМП», программа покажет настройки измерения предполагаемой массы плода.
3. После завершения настройки, программа возвращается в меню измерений.

Для того чтобы измерить предполагаемую массу плода:

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».
2. Выберите «ПМП» (предполагаемая масса плода).
3. Используйте один из вышеуказанных методов подсчета ПМП (предполагаемой массы плода), объяснение которых приведено в следующих примерах:

a: Выберите Измерение 1 ПМП (предполагаемой массы плода) по Хэдлоку. Включается измерение AC (по Хэдлоку) и измерение FL (по Хэдлоку) и 1 ПМП по Хэдлоку рассчитывается при помощи AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

b: При уже полученных измерениях AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку). Выберите Измерение 1 ПМП по Хэдлоку. 1 ПМП по Хэдлоку подсчитывается автоматически при помощи уже имеющихся измерений AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

Акушерский график кривой (График кривой OB)

OB график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После получения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того, чтобы оценить прогресс роста плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить на графике.

Программа предусматривает два следующих основных типа графиков:

- **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или

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

применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию на основе текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущим данным осмотра, график может отображать прогресс роста плода.

• **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента.

Для просмотра графика ОВ (акушерского графика) выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «График ОВ (Акушерский график)» (только для области ОВ (акушерских исследований)), выберите «Тип графика».
3. Программа предлагает 5 типов форматов отображения графика кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерения беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерений беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста четырех плодов любых четырех измерений беременности в совокупности.

3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Программа предлагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличии двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гистограмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

• Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Программа

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

определяет это возраст исходя из данных пациента в информационном окне.

- Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

- График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили
  - Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
  - Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в которых плод находится на кривой роста

- Условные обознаяения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодну. беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

- Для того чтобы выбрать, какое измерение необходимо отбразить на графике кривой роста плода:

а. Выберите необходимое измерение. Программа отобразит график кривой роста плода для выбранных измерений.

Гистограмма роста плода

- Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутиутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.

- Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.
- Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).
- Белая «Х» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию, исходя из текущих измерений.
- Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

- Для того чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:

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

a. На графике программа отобразит список измерений.
b. Выберите необходимое измерение. Программа отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода
При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.
Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Программа позволяет вводить данные пациента.

- ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.
- БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.
- ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне информации о пациенте. Или показывает введенные данные.
- РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП (внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):
a. Выберите поле.
b. Введите правильное количество недель или дней.
Программа выполняет следующие изменения:
- ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела)).
-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.
-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).

- Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
- Плацента: разновидность информации о плаценте.

Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график.

10.8.2 Измерения М-режима

В М- режиме акушерской области исследования предусмотрены следующие параметры измерения:

- Глубина

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

- Расстояние
- LVEF (фракция выброса левого желудочка)
- HR (Сердечный ритм)
- Коэффициент A/B

10.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерской области исследования предусмотрены следующие параметры измерения:

- Общий
- Аорта
- Нисходящая аорта
- Пуповина
- Плацента
- Матка
- Фолликула
- Срединная мозговая артерия

Папка общих измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Папка других измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Примечание:
Настройте меню измерений, добавив или удалив измерительные параметры. Для подробной информации о том, как настраивать меню измерений, смотрите раздел 10.1.

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

10.9 Кардио измерения

Введение

В зависимости от области исследования, возраста и веса, можно проводить различные кардио измерения каждой структуры сердца камеры в диастолический и систолический период:

- Общее
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Существуют следующие кардио измерения: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), , Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая доплер-эхокардиография).

Настройки измерения

Для настройки измерений:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите меню настроек измерений.

Примечание: Данные настройки могут не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую папку измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню, и программа отобразит выбранный список папок измерений.

Для того, чтобы добавить новую папку измерения:

1. Нажмите «Измерение ».
2. Выберите меню настроек измерения.

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

Примечание: Данные настройки могут не совпадать в другом режиме.
3. Выберите «Добавить», и программа откроет окно, в котором можно добавить новую папку измерения.
4. Введите название новой папки измерения, переместите трекбол и нажмите «ОК», или нажмите «Отменить» для возврата в предыдущее меню.
5. Программа возвращается в меню измерений, и отображает кнопку «Добавить» в новой папке измерений.
Примечание:

- О том, как добавлять параметры измерения в папку измерений, смотрите раздел 11.1.
- Следующие кардио измерения располагаются в зависимости от, в первую очередь, папки измерения, во-вторых, режима сканирования, и наконец, в зависимости от типа измерения.
- Последняя буква в имени измерения означает «d» -«диастолический», «s» - «систолический».

В B-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Окружность или Периметр
- Площадь
- Объем
- Объем «d»
- Объем «s»
- % Стеноз
  - Диаметр
  - Площадь
- Коэффициент A/B
  - Диаметр
  - Площадь

В M-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Расстояние
- Время
- Уклон или Скорость
- Коэффициент A/B
- Сердечный ритм

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Скорость

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

- Время
- Ускорение
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOW VOL (Объем потока)
- Max PG (максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
  - CO HR (Сердечный выброс сердечного ритма)
- HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, смотрите раздел 10.1.

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца
В B-режиме кардио обследования папка общих измерений левого желудочка (LV) включает следующие измерения:

Измерения одного расстояния:
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появится активный калипер.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы разместить второй активный калипер в конечной точке, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (Простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index

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

(Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить от отведений для электрокардиографии (не входят в комплект поставки), а площадь поверхности тела (BSA) можно рассчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение площади может производится методом Полигона, Сплайна или Трассировки, метод Трассировки является методом по умолчанию. 2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)

- 2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Монотрассировка совместно с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), A4C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- Систолический период: A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по имеющимся данным, при условии, что левый желудочек имеет шаровидную форму:

- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

- A4C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- Двухпроекционный A2C&A4C A-L

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

- A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
- LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
- A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
- LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
- A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерение», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте площадь соответствующим методом.
4. Зафиксируйте расстояние.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того, чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков имеет овальную форму:

- A2C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- Модифицированный дисковый метод Симпсона
  - A2C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
  - A4C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерение», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте трассировку.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того, чтобы завершить измерение.

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

В M-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в переднюю точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерения множественного расстояния:

- Исследование левого желудочка
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерений Исследования левого желудочка или Исследования левого желудочка (Простое), выполните шесть или два непрерывных измерений расстояния.

Для настройки измерений Исследования левого желудочка, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.

a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.

b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить от отведений для электрокардиографии (не входят в комплект поставки), а площадь поверхности тела (BSA) можно рассчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение интервала одного времени:

- LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
- Сердечный ритм (R-R)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.

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

4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:

- Измерение одной скорости:
- LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двойной скорости:

- LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.

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

6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение значение скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:

- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

- Измерение монотрассировкой:
- Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии трассировки, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.

5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения Трассировки:

Настройте измерение монотрассировки для того, чтобы определить вычисляемый параметр, который нужно отобразить в окне результатов.

1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монотрассировка в сочетании с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов программа отобразит значения «CO» (Сердечный выброс) и «CI(Сердечный индекс)».

Для осуществления «Полуавтоматическая трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Полуавтоматическая трассировка».
3. Зафиксируйте начальную и конечную точку на импульсно-волновом изображении.
4. Программа автоматически предоставит результаты. На странице настроек оператор может выбрать параметр, который отобразится в окне результатов.

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

Папка измерений кардио митрального клапана

В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- MV Ann Diam (Диаметр кольца митрального клапана)
- EPSS (митрально-септальная сепарация)
- Радиус митральной регургитации (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади можно провести несколькими методами: Полигоном, Сплайном и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- Площадь митрального клапана (MVA) по времени полуспада градиента давления (PHT)

Для осуществления измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер появится на экране.
4. Для того, чтобы расположить калипер, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер записи.
6. Для того, чтобы трассировать измерение площади, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов

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

программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:

- D-E Движение
- D-E Уклон
- E-F Уклон

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.

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

6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

- Коэффициент A/B (Уклон)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему), на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить скорость A, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы установить скорость A, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит скорость A, скорость B и коэффициент A/B.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
- MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- MR Max PG (Максимальный градиент давления митральной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

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

- MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение одного интервала времени:

- MV Acc Time (Время ускорения митрального клапана)
- MV Dec Time (Время уменьшения митрального клапана)
- MVET (Длительность периода изгнания крови из митрального клапана)
- MV A Dur (Продолжительность митрального клапана A)
- MV TTP (время до прогрессии заболевания митрального клапана)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.

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

6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:

- MR Acc (Ускорение митральной регургитации)
- MV Acc (Ускорение митрального клапана)
- MV Dec (Уменьшение митрального клапана)
- MV PHT (Время полуспада градиента давления митрального клапана)
- MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:

- Запись MR (митральной регургитации)
- Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения «Трассировка», выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.

5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

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

Для настройки измерений методом трассировки:
Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка MR (митральной регургитации) или «Трассировка MV» (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Множественное измерение временных интервалов:
LV TEI Index

- MV C-O dur
- LVET

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Индекс TEI (время изоволюмического сокращения миокарда + время изоволюмической релаксации/время изгнания) LV (время производительности миокарда)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме «B» кардио обследований папка измерений «Ao» включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)
- Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
- AoAscDiam (Диаметр восходящей аорты)
- AoDescDiam (Диаметр нисходящей аорты)
- Ao Isthmus (Перешеек аорты)
- Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие

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

действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если введены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

В «M» режиме кардио обследования, папка измерений «Ao» (Аорта) включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера .
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:

- AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
- AREndVmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)
- Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
- Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

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

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
• AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:
• AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».

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

Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:
- Запись AR (аортальная регургитация)

Для осуществления измерения методом трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение монотрассировкой для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В B-режиме кардио обследования, Папка измерения AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- AV Diam (Диаметр аортального клапана)
- AV Cusp (створка аортального клапана)
- AR Radius (Радиус аортальной регургитации) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайном или Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- AVA (кольцо аортального клапана)
- AV–A (Аортальный клапан A)
- Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
- Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод Трассировки в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В M-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:

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

Измерение одного расстояния:

- AV Cusp (Створка аортального клапана)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера

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

3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
- AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
- Коэффициент AV (аортального клапана)
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера

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

3. Выполните два измерения: времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов программа отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).
Измерение одного уклона:

- AV Acc (Ускорение аортального клапана)
- AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
- AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:

- Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:

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

Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка AV (аортального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
- LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайна или Трассировки, метод Трассировки является методом по умолчанию.
- LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
- LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

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

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерение монотрассировкой в сочетании с измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
- Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования, папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в переднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй

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

активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)
- LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- AoDiam (Диаметр аорты)

Для того, чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Выполните два измерения: расстояния диаметра левого предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Программа отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и Коэффициент LA/Ao.

Папка кардио измерений правого желудочка (RV)
В режиме «B» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
- RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
- LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
- RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)

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

- MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайном и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.
- RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
- RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)
- LPAA (Площадь левой легочной артерии)
- RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

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

- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:
- Исследование RV (правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение интервала одного времени:
- RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

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

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двух скоростей:
- RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:

- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение монотрассировкой:

- Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один

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

раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монотрассировка в сочетании с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время) и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Программа отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм) и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов программа отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)

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

В режиме «B» кардио обследований, папка измерений трехстворчатого клапана (TV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)

- Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, и активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Площадь можно измерить одним из методов: Полигоном, Сплайном и Трассировкой. Метод трассировки является методом по умолчанию.

- TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер появится на экране.
4. Для того, чтобы поместить калипер, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

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

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
- TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

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

Измерение двух скоростей:

- TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Измерение интервала одного времени:

- TCO (Транскутанная оксиметрия)
- TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
- TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:

RV TEI Index

- TV C-O dur
- RVET

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:

- TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
- TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».

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

Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:
- Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
- Запись TV (трехстворчатого клапана))

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение трассировкой, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерений методом трасировки:
Настройте монотрассировку для того, чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Трассировка TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Измерение монотрассировкой в сочетании с измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте

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

следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Программа отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «(Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов программа отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений клапана легочного ствола (PV)
включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
- PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CFM)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.

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

6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади

Площадь может быть измерена методом Полигона, Сплайна и Трассировки, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- PVA (Площадь клапана легочного ствола)
- PV-A (Клапан легочного ствола А)

Для измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того, чтобы поместить калипер в точку измерения, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать измеряемую площади, перемещайте требол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:

Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод».

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

Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:

- PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
- PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
- PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двух скоростей:

- PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.

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

4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение коэффициента A/B (Время):
- PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Выполните два измерения временных измерения: времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов программа отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола) и Коэффициент PV.

Измерение одного уклона:
- PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
- PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
- PV Acc (Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, две скорости и вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:
- PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
- Запись PR (легочной регургитации)
- Запись PV (клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения методом трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение методом трассировки, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов

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

программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка PV (клапана легочного ствола)» или кнопку «Трассировка PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:
- RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
- RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади можно произвести методом Полигона, Сплайна и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.
- RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)

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

- RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в настройках метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать измеряемую площадь, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений
В режиме «В» кардио обследований, папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
- Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
- PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
- PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
- VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй

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

активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования, Папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя

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

точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме), папка системных измерений включает следующие измерения:

Измерение одной скорости:

- PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
- PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
- PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
- Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
- Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
- VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двух скоростей:

- VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)

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

- Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- Vmax2 (Максимальная скорость 2)

• PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)

- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение одного интервала времени:

- PVein A Dur (Продолжительность A портальной вены)
- IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
- IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне

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

результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение монотрассировкой:
PA VTI (Интеграл скорости:

- PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения методом монотрассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение Трассировкой, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Измерение двойной трассировкой:

- Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения монотрассировкой.

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

11 Настройки

11.1 Общие положения

После того, как в B-режиме главного меню выбраны «Настройки», на экране появится окно настроек. Первой вкладкой по умолчанию является «Общие положения». Можно изменить следующие пункты.

- Измените название больницы, отделение и адрес.
- Выберите временной формат 12 часов или 24 часа, формат даты Месяц/День/Год, Год/Месяц/День.
- Настройте дату, часовой пояс и время.
- Настройте язык, который будет использован для отображения информации. Выбранный язык будет применен только после перезагрузки.
- Настройте продолжительность кино-петли для изображений VRD/AVI/DICOM. Кликание стрелочкой по кнопкам вверх/вниз может увеличить или уменьшить продолжительность на 5 секунд, перетаскивание ползунка также может увеличить или уменьшить продолжительность. Максимальное время кинопетли может быть установлено до 1500 секунд для формата VRD, 30 секунд для форматов DICOM и AVI.

  Выберем, например, продолжительность 10 секунд для того, чтобы объяснить принцип работы:
  - Если оператор нажимает «Сохранить в HDD», кино-петля будет продолжительностью 10 секунд. Однако, если время непосредственного сканирования меньше, чем 10 секунд, продолжительность кинозаписи соответствует времени сканирования.
  - Если во время сканирования оператор для прокрутки нажимает «Замораживание», временной интервал с начального кадра до конечного кадра составит 10 секунд. Если оператор хочет сохранить его, нажмите сенсорную кнопку «Кино/Моно» для того, чтобы войти в режим кино-петли, а затем, чтобы сохранить нажмите «Сохранить в HDD».
- Выберите формат тепловой индекса, который может быть TIS, TIB и TIC. TIS – это тепловой индекс мягких тканей. TIB – это тепловой индекс кости. TIC – это тепловой индекс костной ткани черепа.
- Авто уровень: Уровень низкий, средний, высокий.
- Авто частота: Меняет частоту режимов автоматически.
- Режим энергосбережения после определенного времени ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. 15 минут – настройка по

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

умолчанию. В случае, если аппарат в течение 15 минут находится в нерабочем состоянии, он войдет в режим энергосбережения.

- Вращайте кнопку против часовой стрелки для увеличения глубины сканирования: При активации, глубина увеличится при вращении кнопки против часовой стрелки (по умолчанию – по часовой).
- Состояние по умолчанию для синхронизированного изображения: При выборе «Включить», когда аппарат находится в режиме CF, на главном экране появляются два изображения, левое – изображение 2D, правое – изображение 2D+CF. При выборе «Отмена», при входе в режим CF, будет только одно изображение 2D+CF.

- Автоматическое обновление изображения тканей при движении доплеровской линии MD: В режимах PW/CW/TD, передвиньте MD линию, изображение тканей автоматически станет активным на некоторое время.
- Повторное воспроизведение доплер аудио: Воспроизводите доплер аудио для повторно воспроизводящихся изображений, в случае если они запущены.
- C3D / использование C4D ContrastGain: Настройте усиление контрастности C3D / C4D изображения с использованием кнопки регулировки общего усиления.
- 3D / 4D использование Карты глубины: после включения данной функции в режиме 3D/4D появляется Карта глубины.
- Контрастный пузырьковый тип: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.
- Биопсия
  - Тип биопсийной линии: Основная линия, Параллельная область, Основная линия и Линия допуска.
  - При выборе «Параллельная область», пользователь может выбрать расстояние биопсийной параллельной линии: 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1, 1.5.
- Тема оформления пользовательского интерфейса: предусмотрены две опции, Синий океан, Простой темный. После перезагрузки аппарата выбранная тема станет активной.
- Размер шрифта комментариев: Установите разный размер шрифта для комментариев.
- Отображение окна входа: При запуске после загрузки аппарата появится окно входа. При отмене запуска, аппарат начнет сканирование сразу же после загрузки.
- Размер типа корпуса: Настройте размер типа корпуса, который отображается на экране.
- Пользовательская клавиша Тип корпуса: После активации данной кнопки нажатие кнопки «Масштабирование» приведет к переходу в меню Тип корпуса, нажатие кнопки «Глубина» переведет в режим масштабирования.

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

- На весь экран: Запустите, установите «На весь экран» по умолчанию.
- Регистр прописных букв по умолчанию: Установите «Прописные буквы» как настройка по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.
- Код первоначального диагноза пациента: Добавьте код к первоначальному диагнозу пациента.
- Показать подсказки для панели универсальных команд: можно включить отображение подсказок при касании маленькой стрелки в левом нижнем углу сенсорной панели или сдвиге экрана сенсорной панели от левого края.
- Для показа руководства по эксплуатациип прямо на экране аппарата, нажмите кнопку «Показать руководство». Для закрытия данного окна заново нажмите на данную кнопку.

После изменений настроек, на сенсорной панели выберите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить изменения. При выборе «Сохранить» сохранится информация текущей страницы, без выхода из окна настроек. При выборе «Сохранить и выйти», сохранится информация текущей страницы, а также программа выйдет из меню настроек. Выберите «Выйти» для того, чтобы выйти из меню настроек без сохранения какой бы то ни было информации.

11.2 Тестирование жидкокристаллических экранов

Выберите «Испытания жидкокристаллических экранов» в верхней левой части меню настроек для того, чтобы войти в меню испытаний жидкокристаллического экрана. В данном меню испытаний жидкокристаллических экранов, на экране выберите режим испытания для того, чтобы протестировать такие показатели, как: «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Выйти из испытаний» для того, чтобы выйти, или по истечении 10 минут, программа выйдет из данного меню автоматически. Выберите «Выйти» для того, чтобы выйти из меню настроек или войти в другое меню в пределах настроек.

11.3 Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Настройки», выберите «Измерение», затем на экране отобразятся следующие параметры:

Тип курсора: «+» является настройкой по умолчанию для курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров.

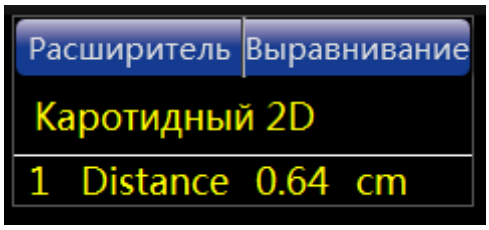
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размер курсора: «8x8» является настройкой по умолчанию. Можно выбрать другой размер.

Размер курсора при измерении: «5x5» является настройкой по умолчанию. Можно выбрать другой размер.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его, и на экране появится стрелочка.

Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым значением, они постоянно обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. Для того, чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».



Расположение окна: Расположение окна результатов измерений можно поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:

- LT (Левый/Верх) (ЛВ)
- LB (Левый/Низ) (ЛН)
- RT (Правый/Верх) (ПВ)
- RB (Правый/Низ) (ПН)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удержание результатов измерения после размораживания: Выйдите из статичного режима, снова введите измерение, при выборе «Удержать» все результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения

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

удаляются.

Отображение линии курсора: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. После выбора положения при использовании измерений сенсорной панели, программа отобразит линию измерения, выберите «Включить» для «Отображения линии курсора». При выборе «Заблокировать» программа сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.

Удерживание измерений на изображении: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию для того, чтобы показать измерение. При выборе и запуске «Удержать измерение на изображении» (нажатием «Включить»), все измерительные параметры на экране будут сохранены. При нажатии «Блокировать» программа сотрет пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении того изображения, которое содержит измерения.

Отображение базовой линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и не выбран «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.

Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.

Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Настройка автоматического диапазона кадров (пиксель): Если выбран метод измерения «Трассировка», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Размер шрифта описания: Для того чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в выпадающем меню.

- 10
- 12
- 14
- 16

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

- 18
- 20
- 22

Отображение результата протокольных параметров в рабочем листе: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Рабочий лист», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Отображение комментариев измерительного параметра: Опишите измерительный параметр на родном языке.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.

Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.

Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.

Показать процентиль после измерения: Запустите его, после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей.

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

Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его и программа автоматически выберет метод расчета предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.

Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Можно выбрать разные таблицы для расчета внутриутробного возраста и массы плода – «Тип таблицы ОВ» -> «ПМП ВВ таблица» (таблица внутриутробного возраста предполагаемой массы плода). После выбора программа отобразит следующие варианты для выбора:

- Хэдлок
- Японское общество по ультразвуку в медицине
- Осака «У»
- Шиноцука

Тип таблицы ОВ (акушерский): Можно выбрать разные таблицы для расчета. После выбора «Тип таблицы ОВ» оператор в выпадающем меню предложить следующие варианты для выбора:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в

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

медицине 2001)

- Нельсон
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

Таблица конфигураций акушерского (ОВ) параметра ВВП (внутриутробного возраста плода): Настаивайте таблицу ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измерительного параметра.

Сердечный цикл: Для установки показателя сердечного цикла по умолчанию.

11.4 Настраиваемые кнопки

Клавиши печати и сохранения на панели управления:
С правой стороны панели управления размещены три клавиши для запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В данном случае HDD означает сохранение в памяти аппарата. Можно поменять назначение данных кнопок в этом разделе меню.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Оператор перед подсоединением USB -накопителя к данному аппарату должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование USB - накопителя при помощи компьютера (не входит в комплект поставки) перед его использованием.
Можно настроить следующие функции.

- Печать
  Выберите «Подробное описание» для того чтобы выбрать разные принтеры.
  - Принтер, проводное соединение (термопринтер или обычный принтер).
  - Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
  - Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в

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

медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

«Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании». Выберите разные форматы изображения в выпадающем меню. Можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».

- Хранение

Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать место хранения и форматы файла.

- Адресат:
  Жесткий диск
  USB
  Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)
  Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)
  FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)
- Формат файла:
  VRD
  DICOM
  AVI или Изображение

- Вход/Выход из статичного режима
- Ничего не предпринимать

Примечание:

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда аппарат находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение в Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если местом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если местом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения после осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того, чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае, если принтер установлен,

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

его можно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того, чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

11.5 Сеть

11.5.1 Общие положения

Данная категория настроек дает возможность оператору установить сеть и соединить с дистанционным архивом.

В случае, если сетевой кабель (не входит в комплект поставки) подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» программа подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

В случае, если беспроводной сетевой адаптор (не входит в комплект поставки) подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- Перезагрузите аппарат после подсоединения адаптора к электросети,
- Выберите одну сеть, введите пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод»;
- Либо выберите «Другое», введите имя сети и пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод».

11.5.2 Файловый Сервер

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и нажмите сенсорную кнопку «Подтвердить».
- Если необходима аутентификация сервера, запустите «Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки.

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

11.5.3 Настройки E-mail

- Учетная запись электронной почты: Введите учетную запись электронной почты перед тем, как отправлять e-mail.
- Пароль e-mail: Пароль учетной записи e-mail.
- SMTP-сервер: Введите SMTP-сервер.
- SMTP-порт: Введите SMTP-порт.
- Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема e-mail и содержание e-mail: для темы e-mail и содержания e-mail есть настройка по умолчанию, оператор может их отредактировать.
- Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

11.5.4 FTP

- Адрес FTP-сервера: Введите адрес FTP-сервера.
- Порт FTP-сервера: Введите порт FTP-сервера.
- Вложенная папка FPT: Введите путь сохранения на сервер.
- Учетная запись FTP: Введите учетную запись FTP.
- Пароль FTP: Введите пароль FTP.
- Запустить сохранение FTP: Введите его для подсоединения к FTP-серверу.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

11.6 DICOM

11.6.1 Общие положения

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения
Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg

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

Локальные настройки:

- Локальный заголовок AE: введите заголовок AE пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

11.6.2 Хранение

- Сохранение заголовка AE: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (системf хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, выберите "Сохранить DICOM для HDD и DICOM сервер" в "Расширенная клавиша".

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на DICOM-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM.

11.6.3 Рабочий лист

- Сохранение заголовка AE поставщика класса службы: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список Специальные настройки:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является одинаковым с местной AET, установленного в общих настройках, при его включении.
- Формат даты: можно выбрать только дату начала, при фильтре пациентов. Если он включен, конечные данные – самые последние

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

текущие данные.

- Авто загрузка рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего листа с сервера автоматически, при ее включении.
- Преобразование имени пациента в двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда заканчивается список.
- Имя пациента Формат: Фамилия на первом месте или имя.

11.6.4 Печать

- Сохранение заголовка AE поставщика класса службы: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: Включите его для подключения принтера DICOM.

11.7 Сервисный инструмент

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того чтобы инженеры могли определить первопричину поломки.

11.7.1 Демо режим

Запустите данную функцию, и будет выполняться непрерывное воспроизведение изображений, находящихся в памяти аппарата.

11.7.2 Автоматическая диагностика электрических частей

Существует несколько следующих автоматических диагностических процедур для разных электрических частей.

- Сенсорная панель управления: буквенно-цифровая клавиатура
  - Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - Нажмите клавиши на сенсорной панели управления, необходимая клавиша засветится на сенсорной панели.
- Сенсорная панель управления: меню
  - Тестирование: Нажмите каждый пункт меню на сенсорной панели

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

для того, чтобы проверить, хорошо ли они работают.

- Калибровка: Выполните калибровку для сенсорной панели.
- Возврат: Возвращение к калибровочным данным по умолчанию.

- Жидкокристаллический графический дисплей
- Плата подключения датчика УЗ
- Транспортировка
  Сохраните информацию статуса PCIE в файл регистрации, и он может быть загружен. Пожалуйста, смотрите «Загрузка лог-файла программного обеспечения».
- Плата приема
- Плата центрального процессора
- Плата преобразователя напряжения постоянного тока

11.7.3 Уровень яркости подсветки монитора и сенсорной панели

Можно настроить яркость подсветки монитора и сенсорной панели.

11.7.4 Вывод изображения на второй монитор (не входит в комплект поставки)

Выберите разрешение для вывода изображения на второй монитор: SVGA(800X60), PAL(720X576), NTSC(720X480).

11.7.5 Батарея аккумуляторная блока ультразвукового

- Отображение информации о батарее аккумуляторной блока ультразвукового: температура, напряжение, ток, процент емкости, состояние заряда и другое.
- Отключение после закрытия крышки аппарата (в минутах): немедленно, 1, 5, 10, 15, 20.

11.7.6 Загрузка лог-файла программного обеспечения

Для того чтобы отправить информацию о данной проблеме инженеру по эксплуатации, предусмотрена кнопка «Отчет».

- Отчет о текущей проблеме: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить файл регистрации: Загрузите все файлы регистрации на подсоединенное USB-носитель.

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

11.7.7 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

- Экспорт на USB: Экспортируйте все настраиваемые пользователем параметры на один USB-носитель, включая данные «Области исследования и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».
- Импорт из USB: Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать. Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».
- Удалить пользовательские настройки: После выбора "Удалить", программе потребуется перезагрузиться. Тогда все пользовательские настройки сбрасываются.

11.8 Управление пользователем

В данном разделе настраивается имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

При входе в программу от имени определенного пользователя, оператор может выбрать «Управление пользователя» в «Настройки». После единоразового вхождения в программу под определенным именем пользователя, в нижней левой части монитора будет отображаться статус.

Авто логин

Предусмотрена одна кнопка «Авто логин».

1. При запуске можно выбрать функцию сохранения логина, то есть при последующих включениях программа не будет заново требовать введения логина.
2. При выходе из режима энергосбережения, программа не будет автоматически вводить логин. В данном случае пользователь может либо авторизоваться под именем другого авторизованного пользователя, либо нажать клавишу отмены для того, чтобы войти без авторизации.

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может добавлять нового пользователя, изменять данные о нем и удалять пользователя, а также пользоваться функцией«Авто логин».
2. Пользователь: может пользоваться только функцией «Авто логин».
3. Без авторизации (выберите «Отменить» для входа): не может

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

управлять аппаратом.

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения добавления

Заданная по умолчанию учетная запись администратора следующая:
Имя: admin (admin)
Пароль: admin (admin)

Настройка пользователя:

- Выберите пользователя в списке пользователей
- Выберите символ пользователя для изменения пароля.

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того чтобы удалить данного пользователя

11.9 Информация о программе и ее разработчике

Окно отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения аппарата», «Ключ доступа идентификатора», «Лицензия», «Авторские права».

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

12 Сведения об очистке, дезинфекции и стерилизации изделия



- После каждого использования необходимо очищать датчик УЗ.
- Поверхность акустической линзы особенно чувствительна и может быть легко повреждена грубым обращением с ней. НИКОГДА не прикладывайте повышенных усилий, когда очищаете поверхность акустической линзы.
- Избегайте контактов датчика УЗ с сильными растворителями, такими как ацетон, фреон, а также прочими промышленными очистителями.
- Никогда не погружайте соединитель датчика УЗ в жидкость, например, в воду или дезинфицирующее средство. Погружение в жидкость может привести к поражению электрическим током или неисправности.
- После дезинфекции тщательно ополосните датчик УЗ стерильной водой, чтобы удалить все остатки химических веществ. Остатки химикатов могут пагубно сказаться на человеческом организме.
- Используйте перчатки при очистке и дезинфекции изделия.
- Проводите дезинфекцию в хорошо проветриваемых помещениях.
- Перед очисткой необходимо выключить питание аппарата, а также отсоединить кабель питания блока ультразвукового от настенной розетки.
- Перед очисткой и дезинфекцией датчика УЗ всегда отсоединяйте его от блока ультразвукового.
- НЕ используйте методы очистки и дезинфекции, не рекомендованные производителем. Это может привести к серьезному повреждению изделия.
- Не распыляйте спрей или жидкость непосредственно на корпус аппарата, жидкокристаллический дисплей, сенсорную панель управления и панель управления.

12.1 Очистка изделия

Во избежание неисправности изделия необходимо регулярно очищать его элементы. Перед очисткой необходимо выключить аппарат, а также отсоединить кабель питания блока ультразвукового от розетки сети питания.

Корпус аппарата

Еженедельно, увлажняйте мягкую, не абразивную сложенную материю или губку мягким, неабразивным мылом общего назначения или водным раствором. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие

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

химические вещества, такие как кислоту или щелочь. Отожмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем вытрите верхнюю, переднюю и заднюю части и обе боковые стороны изделия.
Прополощите ткань/губку под чистой проточной водой и снова вытрите поверхность данного изделия.
Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.
Перед тем, как включать аппарат дождитесь, пока поверхности изделия не высохнут полностью.

Жидкокристаллический дисплей
Еженедельно, аккуратно протирайте жидкокристаллический дисплей сухой, мягкой неабразивной сложенной тканью без ворса. Аккуратно протирайте или вытирайте пятна мягкой, сухой тканью. Если пятно не вытирается, увлажните мягкую не ворсистую ткань водой или раствором изопропилового спирта и воды в соотношении 50/50. Выжмите ткань для того, чтобы убрать как можно больше воды, затем снова протрите жидкокристаллический дисплей.
При очистке сенсорной панели управления и монитора используйте мягкую ткань. Грубая ткань может поцарапать и повредить экран.
При использовании распыляемого чистящего средства для очистки сенсорной панели управления или монитора не наносите его непосредственно на экран. Сначала распылите его на ткань, а затем этой тканью протрите поверхность экрана.
НЕ лейте жидкость на монитор или сенсорную панель управления. При попадании жидкости немедленно вытрите ее, чтобы избежать скопления жидкости по краям экрана во избежание неисправностей.

Панель управления
НЕ распыляйте жидкость непосредственно на панель управления!
Еженедельно, аккуратно протирайте панель управления влажной мягкой, неабразивной сложенной тканью или губкой с неабразивным мылом общего назначения и водным раствором. НЕ используйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислота или щелочь.
Выжмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем протрите панель управления.
Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного изделия.
Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.

Перед тем, как включать аппарат дождитесь, пока поверхности изделия не высохнут полностью.
После исследования тщательно удалите ультразвуковой гель, иначе он может затвердеть, что приведет к снижению качества изображений.
Не допускайте попадания влаги на элементы управления, а также на разъемы.

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

Для очистки сенсорной панели управления и монитора нанесите на мягкую, неабразивную ткань небольшое количество одного из следующих рекомендуемых чистящих растворов и протрите корпус:

• вода;

• 1%-й раствор изопропилового спирта.

Для очистки панели управления нанесите на мягкую, неабразивную ткань небольшое количество одного из следующих рекомендуемых чистящих растворов:

• вода;

• мягкий водный раствор чистящего средства (с PH-уровнем около 7).

Для очистки датчиков УЗ используйте следующий порядок действий:

• Отсоедините датчик УЗ от блока ультразвукового.

• Уберите ультразвуковой гель, вытерев акустическую линзу датчика УЗ мягкой тканью.

• Вытрите датчик УЗ и кабель датчика УЗ мягкой тканью, увлажненной в теплом мыльном растворе (<27°C).

• Вытрите датчик УЗ и кабель датчика УЗ мягкой тканью, увлажненной чистой водой (<27°C) до полной очистки от мыла.

• Вытрите насухо мягким полотенцем.

Для очистки трекбола необходимо предельно аккуратно его извлечь и протереть увлажненной мягкой тканью.

Для очистки биопсийной насадки необходимо снять ее с датчика УЗ, выбросив при этом одноразовые биопсийную иглу и защитный чехол датчика УЗ. Затем, используя маленькую щетку и воду, очистите каждую деталь от налипших частиц. В конце промойте водой для удаления оставшихся частиц.

Другие элементы изделия следует очищать с помощью слегка увлажненной мягкой ткани.

12.2 Дезинфекция изделия

Если требуется дезинфекция аппарата, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Для дезинфекции датчиков УЗ производитель рекомендует использовать следующие средства:

- Steranios 2% (Стераниоз 2%)
- Alkazyme (Алказим)
- Klenzyne (Клензим)
- Cidex OPA (Сидекс Ортофталевый раствор)

Сведения о концентрации раствора, способе дезинфекции и разбавления и мерах предосторожности см. в инструкциях, прилагаемых производителем химиката.

Запрещается замачивать соединитель датчика УЗ и кабель датчика УЗ в воде и любом растворе.

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

Замачивайте датчик УЗ в дезинфицирующем растворе в течение минимального времени, рекомендуемого производителем.

Дезинфекция низкого уровня

После очистки датчик УЗ и кабель датчика УЗ можно вытереть салфеткой, на которую нанесено рекомендованное дезинфицирующее средство.

Дезинфекция высокого уровня (рекомендована для внутриполостных датчиков после контакта со слизистой оболочкой)

Подготовьте дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкцией на упаковке раствора. Поместите чистый сухой датчик УЗ в дезинфицирующий раствор на время, указанное в инструкции раствора. Промойте ту часть датчика УЗ, которая находилась в непосредственном контакте со слизистыми оболочками. Затем не менее 1 минуты промывайте датчик УЗ в большом объеме стерильной воды (примерно в 7,5 л), чтобы удалить все остатки химикатов. Или промойте датчик способом, рекомендованным производителем дезинфицирующего средства. Вытрите датчик УЗ насухо мягким полотенцем или дайте ему высохнуть на воздухе.

Для дезинфекции биопсийных насадок производитель рекомендует использовать 2% растворы глутарового альдегида или перекиси водорода. Сведения о концентрации раствора, способе дезинфекции и разбавления и мерах предосторожности см. в инструкциях, прилагаемых производителем химиката.

12.3 Стерилизация изделия

Биопсийные насадки поставляются нестерильными, однако для избежания заражения как пациента, так и оператора, перед каждым использованием их необходимо стерилизовать методом автоклавирования при 132-138° С в течение 15-30 мин. В процессе стерилизации биопсийных насадок необходимо следовать инструкциям медицинского учреждения.

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

13 Сведения о ремонте и техническом обслуживании изделия

Изделие не требует калибровки перед использованием.



При обнаружении любого дефекта или неисправности НЕ используйте данное изделие, а также сообщите квалифицированному техническому специалисту.

Во избежание поражения электрическим током, самостоятельно НЕ разбирайте изделие.

13.1 Ежедневный осмотр

Проверяйте датчики УЗ перед каждым использованием:

- перед использованием датчиков УЗ всегда проверяйте их чистоту. Не должно наблюдаться остатков ультразвукового геля (оставшегося после предыдущего исследования), инородных тел, пленки, а также необычных запахов.
- перед использованием датчиков УЗ убедитесь в отсутствии на них трещин и повреждений.

13.2 Ежемесячный осмотр

Ежемесячно необходимо проводить осмотр следующих элементов изделия:

- Кабели на наличие механических повреждений, разрывов и потертостей;
- Блок ультразвуковой и датчики УЗ на наличие дефектов корпуса.
- Панель управления, монитор и сенсорную панель управления на наличие дефектов и неисправностей;

Ремонт и технические модификации изделия могут выполняться только авторизованными специалистами или сервисными центрами.

Периодические проверки техником должны проводиться не реже одного раза в 12 месяцев.

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

14 Маркировка и упаковка

14.1 Маркировка

Маркировка элементов изделия может содержать следующие применимые параметры, символы и обозначения:

- Наименование изделия;
- Вариант исполнения изделия;
- Входные электрические параметры: напряжение, частота электропитания, мощность;
- Класс защиты от поражения электрическим током;
- Параметры электромагнитной совместимости;
- Степень защиты, обеспечиваемую оболочкой;
- Информация об уполномоченном представителе производителя на территории РФ;
- 

Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
- 

Символ «Номер по каталогу» с указанием номера по каталогу;
- 
Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
- 
Символ «Информация о производителе» с указанием наименования производителя и адреса (дополнительно: телефона и факса);
- 
Символ «Осторожно! Обратитесь к руководству по эксплуатации»;
- 
Символ «Осторожно! Опасность поражения электрическим током»;
- 
Символ «Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации»;
- 
Символ «Обратитесь к руководству по эксплуатации»;
- 
Символ «Рабочие части типа BF без защиты от разряда дефибриллятора»
- 
Символ «Директива WEEE - не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами»;
- 
Символ «Знак соответствия CE» с (или без) указанием номера нотифицирующего органа;

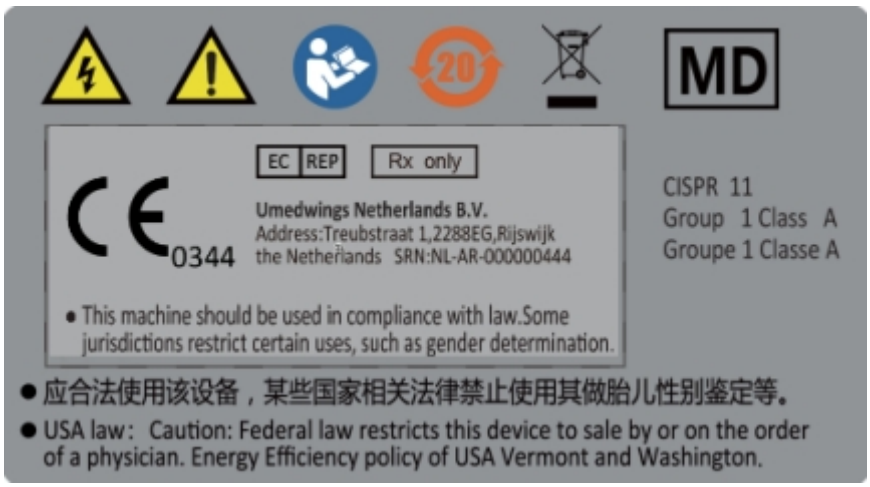
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

-  Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования - 10 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 10 years»);
-  Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 20 years»);
-  Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 30 years»);
-  Символ «Только для внутреннего пользования»;
-  Символ «Заземление (земля)»;
-  Символ «Литий-ионная батарея / аккумулятор»;

Li-ion

Проект маркировки блока ультразвукового для всех вариантов исполнения (на примере аппарата ультразвукового диагностического цифрового VINNO 8):





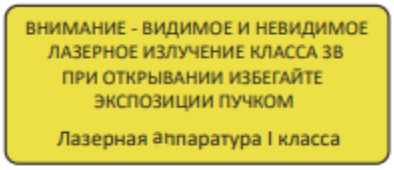
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Проект маркировки батареи аккумуляторной блока ультразвукового (на примере аппарата ультразвукового диагностического цифрового VINNO 8):





Поясняющая маркировка привода оптического о лазерной опасности:



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

14.2 Упаковка









Аппарат поставляется в картонной коробке (534x146x397 мм ±5 мм), в нее вставляются наполненные воздухом полиэтиленовые пакеты для защиты изделия от повреждений при транспортировке. Большая коробка содержит пять маленьких коробок:

В первой коробке находится батарея аккумуляторная блока ультразвукового (172x133x50 мм ±5 мм), во второй – адаптер питания блока ультразвукового (211x133x50 мм ±5 мм). Третья коробка содержит блок ультразвуковой, первую и вторую коробку (534x146x397 мм ±5 мм).

В четвертой коробке (310x270x87 мм±10мм) находится один датчик УЗ. Если количество поставляемых датчиков УЗ не превышает 3 шт., то коробки с датчиками УЗ вкладываются в транспортную упаковку изделия, как показано на рисунке выше. Если же количество поставляемых датчиков УЗ превышает 3 шт., то производитель предоставляет отдельную транспортную картонную упаковку датчиков УЗ, размером 470x755x670 мм±10мм, вес меняется в зависимости от комплекта поставки изделия (см. изображения ниже, на 1 фото – транспортная коробка для датчиков УЗ, на 2 фото – открытая транспортная коробка для датчиков УЗ, для предохранения содержимого коробки от ударов используется полиэтиленовый пенопласт (розовый элемент на фото)).

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



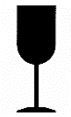
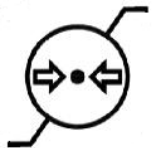


В пятой коробке (270х90х405 мм±10мм) находятся:

- Руководство по эксплуатации -1 шт.,
- Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.,
- Привод оптический (при необходимости)- 1 шт.,
- Переходник DP (при необходимости) – 1 шт.
- Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.,
- Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.,
- Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.
- Отведения для электрокардиографии (при необходимости) – 1 шт.

На транспортных тарах имеются следующие обозначения условий транспортирования и хранения:

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

-  Верх
-  Хрупкое, обращаться осторожно
-  Беречь от влаги
-  Максимальное количество одинаковых грузов, которое можно укладывать один на другой
-  Запрещается катить или кантовать груз
-  Символ «Диапазон температур»;
-  Символ «Диапазон относительной влажности»;
-  Символ «Диапазон давления».

а также маркировочный знак «Батареи ионно-литиевые» № ООН 3481 (UN 3481):



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

Маркировка транспортных тар изделия содержит:
- Наименование изделия;
- Вариант исполнения изделия;
- Упаковочный лист, содержащий комплект поставки изделия;
- Вес нетто;
- Вес брутто;

и следующие символы:

- 

Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
- 
Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
- 
Символ «Информация о производителе» (с указанием наименования производителя и адреса);

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

15 Утилизация

Утилизацию изделия проводить в соответствии с СанПиНом 2.1.7.2790-10 для отходов класса Б (эпидемиологически опасные отходы). После аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, исключающего возможность их повторного применения, отходы класса Б могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам). Упаковка обеззараженных медицинских отходов класса Б должна иметь маркировку, свидетельствующую о проведенном обеззараживании отходов.

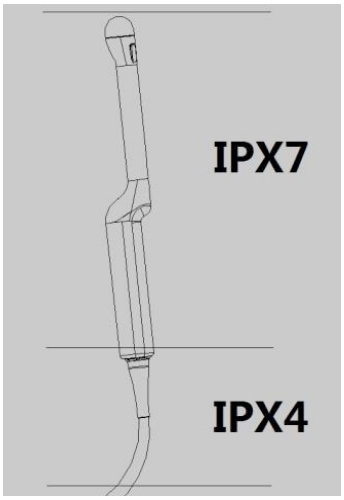
Утилизацию аккумуляторной батареи блока ультразвукового проводить в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1322-03 для отходов класса 4 (малоопасные отходы).

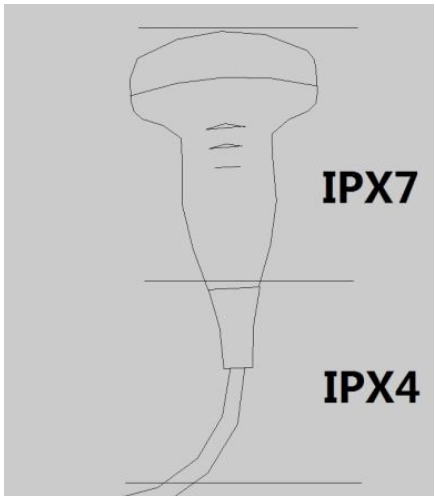
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16 Технические характеристики

Класс электробезопасности изделия: I класс электробезопасности.
Тип защиты рабочей части от токов утечки: датчик ультразвуковой (все модели) - рабочая часть типа BF (без защиты от разряда дефибриллятора), отведения для электрокардиографии – CF (без защиты от разряда дефибриллятора).
Электромагнитная совместимость: группа I, класс А.
Степень защиты оболочки: IPX0 – блок ультразвуковой, IPX7 – корпус датчика УЗ, IPX4 - кабель датчика УЗ, IP40 - адаптер питания блока ультразвукового.

Пояснение о степени защиты оболочки датчика УЗ. Слева – для внутриполостных датчиков УЗ, справа – для остальных датчиков УЗ:





16.1 Основные параметры изделия

Блок ультразвуковой			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Питание		100 – 240В, 50/60Гц
2.	Номинальная потребляемая мощность, не более ВА		170
3.	Количество разъемов для датчика УЗ		1
4.	Монитор	Угол обзора	-178^{o}-178^{o}
		Угол наклона	30^{o}-150^{o}
		Шаг пикселя	0,18x0,18 мм
		Разрешение	1920x1080
		Количество цветов	262к
		Яркость, кд/м2	160

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

		Регулировка яркости	Наличие
5.	Сенсорная панель управления	Диагональ, дюймы	8
		Разрешение	800x1280
		Регулировка яркости	Наличие
		Яркость, кд/м2	350
		Шаг пикселя	0,14x0,14 мм
6.	Передатчик	Полоса пропускания	Широкополосный, от 1 до 18 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик
		Контроль акустической мощности	10%-100%
		Фокусировка	Выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины
7.	Приемник	Полоса пропускания	Широкополосный, от 1 до 20 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик
		Фокусировка	Цифровая динамическая фокусирующая система, точность фокуса: +/- 5 нс. Частота выборки: 50 МГц
8.	Количество контактов в разъеме для датчиков УЗ		280
9.	Сканконвертер	Разрешение изображения	1920 x 1080
		Количество акустических строк	Макс. 1024
		Угол сканирования	Макс. 360°
10.	Кинопетля	Длительность	Может быть более 1 мин, в зависимости от количества сканирующих строк, углубленности сканирования и других параметров.
		Скорость	От 20 до 400 % от реального времени
		Последовательность	Кадр за кадром перемещением трекбола в горизонтальном направлении
15.	Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки)		Черно-белый видео принтер Sony UP-D897MD Черно-белый видео принтер Sony UP-X898MD Цветной видео принтер Sony UP-D25MD Переключатель ножной KACON HRF-M5-U IP54 Переключатель ножной KACON HRF-M52-U IP68

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

Адаптер питания блока ультразвукового			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Напряжение сети питания, В		100-240
2.	Частота сети питания, Гц		50-60
3.	Номинальный потребляемый ток, А		2.0
4.	Выходное напряжение постоянного тока, В		20
5.	Макс. выходной ток, А		6.0
6.	Входной разъем		Разъем IEC 60320 C6
7.	Выходной разъем		4 контактный цилиндрический
8.	Артикул (PN)		TR9CZ6000GS001I(RVB)
Батарея аккумуляторная блока ультразвукового			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Тип батареи аккумуляторной		Литий-ионная
2.	Номинальное напряжение постоянного тока, В		14.8
3.	Номинальная емкость, мА*ч		5200
4.	Номинальная емкость, Вт*ч		77
5.	Количество контактов разъема, шт.		7
6.	Расчетное время зарядки в блоке зарядном, ч		2.5
Привод оптический			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Скорость чтения и записи (макс.) CD-дисков		24x
2.	Скорость чтения и записи (макс.) DVD-дисков		8x
3.	Кабель привода оптического	Тип входного разъема	USB 2.0 Mini Type B
		Тип выходного разъема	2xUSB 2.0
4.	Класс лазерной аппаратуры		I (первый)
5.	Входные параметры		5В, 1.5А
6.	Входная мощность		0,75 Вт
Переходник DP			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Тип входного разъема		DVI-D
2.	Тип выходного разъема		DVI-D
Кабель питания блока ультразвукового			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Тип входного разъема		Разъем штыревой CEE7/7 (Schuko)
2.	Тип выходного разъема		Разъем IEC 60320 C13
Отведения для электрокардиографии			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Тип разъема для соединения с электродами		Кнопка
2.	Номинальный диаметр разъема для соединения с электродами, мм		4
3.	Тип разъема для соединения с блоком ультразвуковым		Hirose SMT
4.	Усилие для соединения (разъединения) разъема кабеля с разъемом электродов, ±10%, Н		Соединение: 9.8~29.4 Разъединение: 1.96~19.6
5.	Число циклов изгиба кабеля, не менее, шт. ±2		10
6.	Цветовые гаммы отведений ЭКГ		Зеленый, желтый, красный
7.	Тип электрода		Прижимной
8.	Размер поверхности электрода, взрослые, не более, мм		30x60

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

9.	Электрическая прочность изоляции, В, не менее	30
10.	Сопротивление изоляции, R, Ом, не менее	10^9
11.	Разность электродных потенциалов, мВ, не более	100
12.	Дрейф разности электродных потенциалов, мкВ, не более	250
13.	Напряжение шума, мкВ, не более	30
14.	Полное сопротивление электрода, Ом, не более	$5*10^3$
15.	Время готовности, мин, не более	10
16.	Время непрерывного контактирования, ч, не менее	0,5

16.2 Точность основных измерений

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного аппарата, чтобы оператор учитывал данную погрешность измерений при постановке клинического диагноза. Ошибка может возникнуть из-за технических ограничений самого аппарата или при неправильной эксплуатации. В случае, если оператор проводит измерение в соответствии с руководством по эксплуатации, возникновение измерительной ошибки сведено к минимуму.

№	Измерение		Единица измерения	Погрешность	Режим
1.	Расстояние	Продольное	мм	±5%	B, B Harmonic
		Поперечное	мм	±5%	
		Фронтальное	мм	±5%	
2.	Периметр	Длина и ширина	мм	±10%	
		Эллипс	мм	±10%	
		Полигон	мм	±10%	
		Сплайн	мм	±10%	
		Трассировка	мм	±10%	
3.	Площадь	Длина и ширина	$мм^2$	±10%	
		Эллипс	$мм^2$	±10%	
		Полигон	$мм^2$	±10%	
		Сплайн	$мм^2$	±10%	
		Трассировка	$мм^2$	±10%	
4.	Объем	Длина х ширина х высота	$мм^3$	±30%	
5.	Угол		градус	±5%	
6.	Время		с	±5%	M, PW, TD
7.	Уклон	Скорость	мм/с	±10%	M
		Ускорение	$мм/с^2$	±10%	PW
8.	Оценка глубины систолических сокращений сердца		мм	±2 мм	PW, TD
9.	Скорость		см/с	0-100см/с: ±10% 100-130см/с: ±5%	PW, CW
				50% (в качестве референсного значения)	CFI

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

10.	Корректировка угла	см/с	0-60°: ±5% 60-80°: ±12%	PW

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

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой

В вариантах исполнения:

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO E20,

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO E10,

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X3,

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X2,

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X1

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X1E

Руководство по эксплуатации

Версия 3 от 08.01.2023

VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.
(«ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай

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

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Без предварительного письменного разрешения компании VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай, в дальнейшем именуемой «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложенную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном руководстве по эксплуатации, в дальнейшем именуемом «Руководство», созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и строго запрещено.

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

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 9

1.1 Введение 9

1.2 Контактная информация 12

1.3 О документе 12

1.4 Назначение изделия 12

1.5 Требования к пользователю 13

1.6 Контакт с пациентом и пользователем 13

1.7 Принцип действия 13

1.8 Показания 13

1.9 Противопоказания 14

1.10 Побочные эффекты 14

1.11 Описание изделия 14

1.12 Внешний вид изделия 17

1.13 Конструкция изделия 26

1.13.1 Механизм блокировки движения панели управления. При нажатой кнопке движение разблокировано. Механическая регулировка 36

1.13.2 Сенсорная панель управления (также именуемая сенсорной панелью) 36

1.14 Назначение элементов изделия 37

1.15 Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки) 37

1.16 Описание дисплея 38

1.16.1 Объяснение обозначений параметров 39

1.17 Руководство онлайн 39

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 40

2.1 Введение 40

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

2.2 Ответственность владельца 41

2.3 Соответствие стандартам Российской Федерации 41

2.4 Описание используемых символов 43

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 44

2.5.1 Акустическая мощность 44

2.5.2 Безопасность пациента 46

2.5.3 Безопасность при использовании датчиков УЗ 47

2.5.4 Индивидуальная техника безопасности и безопасность оборудования 48

2.5.5 Электробезопасность 50

3 ЗАПУСК АППАРАТА 58

3.1 Общие положения 58

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 58

3.3 Включение аппарата 58

3.4 Завершение работы 59

3.5 Датчик УЗ и выбор области исследования 60

3.5.1 Соединение датчика УЗ с данным аппаратом 60

3.5.2 Датчик УЗ и выбор области исследования 60

3.6 Хранение изображений 62

3.7 Замороженное изображение 63

3.8 Данные о пациенте 63

3.9 Описание изображений 63

3.9.1 Характер описания 63

3.9.2 Указатель-стрелка 65

3.9.3 Тип корпуса 65

3.10 Режим кинопетли 66

3.11 Функция масштабирования 67

3.12 Параметры мультирежимного экрана 68

3.13 Изменение размера изображения 2D 70

3.14 Транспортирование, хранение, эксплуатация 70

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

4 ПОДГОТОВКА К ИССЛЕДОВАНИЮ И АРХИВ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА71

4.1 Начало осмотра нового пациента 71
4.1.1 Раздел общих данных 73
4.1.2 Раздел с информацией о данных области исследования 74
4.1.3 Сообщения программы 75

4.2 Архив 77
4.2.1 Меню первого сохранения данных 78
4.2.2 Новый осмотр из меню архива 79
4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 80
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования 81
4.2.5 Отчет 82
4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами) 84
4.2.7 Email (Электронная почта) 85
4.2.8 Меню просмотра 86
4.2.9 Рабочий лист 87

5 2D B-РЕЖИМ (РЕЖИМ ЯРКОСТИ), M-РЕЖИМ (РЕЖИМ ДВИЖЕНИЯ) 88

5.1 Режим 2D 88
5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости) 88
5.1.2 Дополнительное меню B-режима 90
5.1.3 Статичный режим 92

5.2 Эксплуатация 94
5.2.1 Общее руководство по эксплуатации 94
5.2.2 Трапецеидальный вид 97
5.2.3 Панорамный обзор 97
5.2.4 Картирование 99

5.3 M-режим (Режим движения) 99
5.3.1 M-режим (Режим движения) 99
5.3.2 Статический режим в M-режиме 101
5.3.3 Цветное картирование кровотока в M-режиме 101

6 CF (РЕЖИМ ЦВЕТОВОГО ДОППЛЕРОВСКОГО КАРТИРОВАНИЯ) / PDI (РЕЖИМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДОППЛЕРА) 103

6.1 Работа режима CF 103
6.1.1 Основное меню CF-режима 103
6.1.2 Расположение и размер окна CF 107
6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF 108

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

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД) 108

7 ИМПУЛЬСНО-ВОЛНОВОЙ (PW) И ПОСТОЯННО-ВОЛНОВОЙ ДОППЛЕР (CW) (РЕЖИМ СПЕКТРАЛЬНОГО ДОПЛЕРА) 109

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) 109
7.1.1 Управление импульсно-волновым режимом (PW) (главное меню) 109
7.1.2 Дополнительные настройки импульсно-волнового режима 114

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) 115

7.3 Замораживание в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) 115

8 3D/4D 116

8.1 Статичный 3D 116
8.1.1 Рабочий процесс 116
8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D 123
8.1.3 FreeView 123
8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) 124

8.2 4D (реальное время) 125
8.2.1 Рабочий процесс 125
8.2.2 Режим кино-петли 4D 127
8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3 D режиме кино-петли 129

8.3 MCut 131
8.3.1 Рабочий процесс 131

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений) 133

9 ДРУГИЕ РЕЖИМЫ 134

9.1 Тканевая допплер-эхокардиография (TD) 134

9.2 Тканевая допплерография (TVI) 134
9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии) 134
9.2.2 Рабочий процесс TVI (тканевой доплерографии) 134

9.3 Эластография 137

9.4 Изображение контрастной среды (CBI) 138

10 ПРОСТОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС 141

11 ИЗМЕРЕНИЕ И РАСЧЕТЫ 143

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

11.1 Введение 143
11.1.1 Проведение измерений 143
11.1.2 Расположение кнопок для измерения 144
11.1.3 Настройки измерений 145
11.1.4 Основные рекомендации по выполнению измерений. 150
11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме 152
11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме 174

11.2 Измерения брюшной полости 182
11.2.1 Измерения B-режима 182
11.2.2 Измерения M-режима 184
11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 185

11.3 Измерения малых органов 187
11.3.1 Измерения B-режима 187
11.3.2 Измерения M-режима 188
11.3.3 Измерения PW-режима 189

11.4 Измерения сосудов 191
11.4.1 Измерения B-режима 191
11.4.2 Измерения M-режима 195
11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 196

11.5 Гинекологические измерения 200
11.5.1 Измерения M-режима 200
11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 201

11.6 Урологические измерения 204
11.6.1 Измерения B-режима 204
11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 210

11.7 Педиатрические измерения 211
11.7.1 Измерения B-режима 211
11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 214

11.8 Акушерские измерения 215
11.8.1 Измерения B-режима 216
11.8.2 Измерения M-режима 242
11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 243

11.9 Кардио измерения 244

12 НАСТРОЙКИ 293

12.1 Общие положения 293

12.2 Тестирование монитора 295

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

12.3 Измерение 295

12.4 Печать 300

12.5 Сеть 302

12.5.1 Общие положения 302

12.5.2 Файловый Сервер 302

12.5.3 Настройки E-mail 302

12.5.4 FTP 303

12.6 DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине) 303

12.6.1 Общие положения 303

12.6.2 Хранение 304

12.6.3 Рабочий лист 304

12.6.4 Печать 305

12.7 Сервисный инструмент 305

12.7.1 Демо режим 305

12.7.2 Автоматическая диагностика электрических частей 305

12.7.3 Уровень яркости подсветки монитора и сенсорной панели 306

12.7.4 Вывод изображения на второй монитор (не входит в комплект поставки) 306

12.7.5 Загрузка лог-файла программного обеспечения 306

12.7.6 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем 306

12.8 Управление пользователем 307

12.9 Информация о программе и ее разработчике 308

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ОЧИСТКЕ, ДЕЗИНФЕКЦИИ И СТЕРИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ 308

13.1 Очистка изделия 309

13.2 Дезинфекция изделия 310

13.3 Стерилизация изделия 310

14 СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ИЗДЕЛИЯ 311

14.1 Ежедневный осмотр 311

14.2 Ежемесячный осмотр 311

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

15 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА 312
15.1 Маркировка 312
15.2 Упаковка 315
16 УТИЛИЗАЦИЯ 318
17 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 319
17.1 Основные параметры изделия 319
17.2 Точность основных измерений 321

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

1 Общие положения

1.1 Введение

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой (здесь и далее именуемое как «изделие, аппарат») – профессиональный цифровой цветной ультразвуковой диагностический аппарат. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой выпускается в следующих вариантах исполнения:

1. Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO E20
   1) Блок ультразвуковой VINNO E20 – 1 шт.;
   2) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.;
   3) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
   4) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
   5) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   6) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   7) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
   8) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   9) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   10) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
   11) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
   12) Датчик ультразвуковой F2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   13) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   14) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   15) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
   16) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
   17) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
   18) S-Video кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   19) DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   20) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
   21) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
   22) Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

2. Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO E10
   1) Блок ультразвуковой VINNO E10 – 1 шт.;
   2) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.;

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

3) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
4) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
5) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
6) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
7) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
8) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
9) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
10) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
11) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
12) Датчик ультразвуковой F2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
13) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
14) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
15) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
16) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
17) S-Video кабель (при необходимости) – 1 шт.;
18) DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.;
19) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
20) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
21) Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

3. Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X3
   1) Блок ультразвуковой VINNO X3 – 1 шт.;
   2) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.;
   3) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
   4) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
   5) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   6) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   7) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
   8) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   9) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   10) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
   11) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
   12) Датчик ультразвуковой F2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   13) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   14) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   15) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
   16) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
   17) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
   18) S-Video кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   19) DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   20) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
   21) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
   22) Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

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

4. Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X2
   1) Блок ультразвуковой VINNO X2 – 1 шт.;
   2) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.;
   3) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
   4) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
   5) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   6) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   7) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
   8) Датчик ультразвуковой X4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   9) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   10) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
   11) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
   12) Датчик ультразвуковой F2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   13) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   14) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   15) Датчик ультразвуковой X6-16L (при необходимости) – 1 шт.;
   16) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
   17) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
   18) S-Video кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   19) DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   20) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
   21) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;
   22) Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

5. Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой VINNO X1/X1E
   1) Блок ультразвуковой VINNO X1/X1E– 1 шт.;
   2) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.;
   3) Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.;
   4) Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.;
   5) Датчик ультразвуковой G4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   6) Датчик ультразвуковой F4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   7) Датчик ультразвуковой G4-9M (при необходимости) – 1 шт.;
   8) Датчик ультразвуковой F4-12L (при необходимости) – 1 шт.;
   9) Датчик ультразвуковой D3-6C (при необходимости) – 1 шт.;
   10) Датчик ультразвуковой G1-4P (при необходимости) – 1 шт.;
   11) Датчик ультразвуковой F2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   12) Датчик ультразвуковой G2-5C (при необходимости) – 1 шт.;
   13) Датчик ультразвуковой D4-9E (при необходимости) – 1 шт.;
   14) Датчик ультразвуковой U5-15LE (при необходимости) – 1 шт.;
   15) Датчик ультразвуковой S1-6P (при необходимости) – 1 шт.;
   16) S-Video кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   17) DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.;
   18) Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.;
   19) Привод оптический (при необходимости) – 1 шт.;

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

20) Руководство по эксплуатации – 1 шт.;

1.2 Контактная информация

Данный аппарат разрабатывается и производится VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай. Контактная информация указана ниже:

Адрес: 5F Building A, 4F Building C No. 27 Xinfa Rd. Suzhou Industrial Park Suzhou 215123 Jiangsu China

Место производства: VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd. («ВИННО Текнолоджи (Сучжоу) Ко., Лтд.»), Китай

5F Building A, 4F Building C No. 27 Xinfa Rd. Suzhou Industrial Park Suzhou 215123 Jiangsu China

1.3 О документе

- Перед тем, как использовать аппарат, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования изделия, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Если у вас есть какие-либо предложения по усовершенствованию руководства или при возникновении любой проблемы, то просим вас связаться с производителем либо с уполномоченным производителем производителя на территории РБ.
- Для того, чтобы правильно использовать аппарат, всегда оставляйте данное руководство рядом с изделием.

1.4 Назначение изделия

Изделие предназначено для сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений анатомии человека квалифицированными и специально обученными врачами или техниками (Клиническое применение: брюшная полость, акушерство / внутриутробное развитие, гинекология, трансвагинальное обследование, мелкие объекты (включая щитовидную железу, молочную железу, семенники и т.д.), мускуло-скелетное исследование, кардиальное (взрослое и педиатрическое), периферические сосуды, урологическое (включая простату), трансректальное обследование интраоперационная транскраниальная допплерография (ТКДГ), педиатрия (включая исследование головного мозга у новорожденного), интервенционное обследование (блокада нерва, сосудистый доступ).

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

1.5 Требования к пользователю

Настоящий аппарат должен эксплуатироваться в лечебно-профилактических учреждениях только квалифицированными и специально обученными врачами или техниками для пациентов всех возрастов. В противном случае эксплуатация изделия может привести к травмам пациента или врача.

1.6 Контакт с пациентом и пользователем

Для минимизации риска заражения от крови, с датчиком УЗ и всеми одноразовыми приспособлениями, которые контактировали с кровью и другими потенциально инфицированными материалами, необходимо обращаться в соответствии с инфекционно-контрольными процедурами. Оператор обязан надевать одноразовые перчатки при работе с потенциально зараженными материалами, а датчики УЗ использовать только совместно с одноразовыми защитными чехлами (не входят в комплект поставки).
Внутриполостные и интраоперационные датчики УЗ должны применяться только со специальной защитной оболочкой (презервативами, чехлами) (не входят в комплект поставки) для датчиков. Для внутриполостных датчиков УЗ, в крайнем случае, можно использовать обычные презервативы без спермицидной и других смазок (эта смазка может нанести вред акустической линзе датчика УЗ), а также без отделения для накопления спермы. Использование оболочки датчиков УЗ обязательно для использования во всех клинических ситуациях, где есть вероятность инфицирования.
Вид контакта с организмом: кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей; кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной слизистой оболочкой (датчик УЗ G4-9E, датчик УЗ D4-9E, датчик УЗ F4-9E).

1.7 Принцип действия

В ультразвуковых диагностических аппаратах используется эхолокационный принцип получения информации об органах и структурах, при котором излучаются акустические сигналы и принимаются сигналы, отраженные от неоднородностей биологической среды, и таким образом строится акустическое изображение.

1.8 Показания

Получение диагностической информации с помощью ультразвука о различных частях тела человека, таких, как: голова, грудь, живот, руки, ноги и прочих.

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

1.9 Противопоказания

Изделие не предназначено для офтальмологических исследований или любого другого использования, когда ультразвуковая волна попадает в глаз.
Противопоказания к проведению биопсии под контролем ультразвука: нарушение процессов коагуляции.

1.10 Побочные эффекты

Не обнаружено.

1.11 Описание изделия

Данный аппарат – профессиональное, высококачественное эффективное сканирующее изделие в реальном времени. Различные ультразвуковые (в дальнейшем – УЗ) датчики делают возможным разнообразное применение.
Данный аппарат предоставляет следующие диагностические возможности:

№	Сокращение	Пояснение
1.	B- режим	B-режим. Позволяет получить двухмерное плоскостное изображение на некоторой глубине расположенных рядом структур и их движение во времени.
2.	M-режим	M-режим. Одномерный режим ультразвукового сканирования, при котором исследуются анатомические структуры в развертке по оси времени.
3.	B режим, HARMONIC	Режим тканевой гармоники - технология выделения гармонической составляющей колебаний внутренних органов, вызванных прохождением сквозь тело базового ультразвукового импульса.
4.	COMPOUNDING	Опция многолучевого составного сканирования (компаундинг).
5.	B STEER (только при использовании линейных датчиков УЗ)	Функция для биопсии: позволяет регулировать угол визуализации в B-режиме, чтобы улучшить отображение биопсийной иглы, нервов и мелких сосудов.
6.	SPECKLE NOISE REDUCTION	Функция фильтрации спекл-шума – «зернистости» ультразвукового изображения
7.	TRAPEZOID VIEW (только при использовании линейных датчиков УЗ)	Режим, расширяющий поле обзора на линейных ультразвуковых датчиках.
8.	PANORAMIC VIEW	Функция позволяет отобразить протяженную анатомическую зону на одном ультразвуковом снимке.
9.	B+M	Режим одновременного отображения двухмерной B и M -эхограммы.
10.	CFM	Режим цветового допплера
11.	CFM+B (B+CF)	Комбинированный режим: цветовое допплеровское картирование + B режим

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

12.	PDI	Режим энергетического допплера.
13.	PW	Режим импульсноволнового допплера.
14.	CW (только при использовании фазированных секторных датчиков)	Режим непрерывноволнового допплера.
15.	B+PW	Режим отображения на экране одновременно B-эхограммы и спектральной допплеровской эхограммы.
16.	B+CFM+PW режим	Режим одновременного отображения эхограмм в B, CFI и PW режиме.
17.	3D	Режим получения трехмерного акустического изображения.
18.	Real time 3D(4D) – B (HARMONIC)	Режим трёхмерного (четырехмерного, четвертая ось - время) сканирования в реальном времени совместно с режимом тканевой гармоники.
19.	Color M Mode (только при использовании фазированных секторных датчиков)	Функция цветового М режима.
20.	Color M Mode (только при использовании фазированных секторных датчиков) +B	Комбинированный режим Color M Mode и B
21.	Electrical Cardiac Gating	Функция синхронизации с ЭКГ.
22.	ZOOM	Функция увеличения изображения.
23.	AUTO OPTIMIZATION	Функция автоматической оптимизации изображения.
24.	CBI	Визуализация с контрастными веществами
25.	EI	Режим эластографии
26.	TVI	Режим тканевой допплерографии.
27.	TD	Тканевая допплер-эхокардиография
28.	TGC	Функция компенсации усиления по глубине.
29.	Замораживание	Функция переключения между реальным временем и стоп-кадром.
30.	B Harmonic+PDI+CW	Комбинированный режим: Режим тканевой гармоники + режим энергетического допплера + режим непрерывноволнового допплера.
31.	STIC	Позволяет получать и сохранять данные о сердце плода с последующим просмотром в виде динамической последовательности как двумерных, так и трехмерных изображений (4D кино-петля)

Изделие поддерживает следующие типы датчиков:

- Конвексный
- Линейный
- Фазированный секторный
- Датчик УЗ 4D
- Внутриполостной
- Интраоперационный

Основные отличия вариантов исполнения изделия.

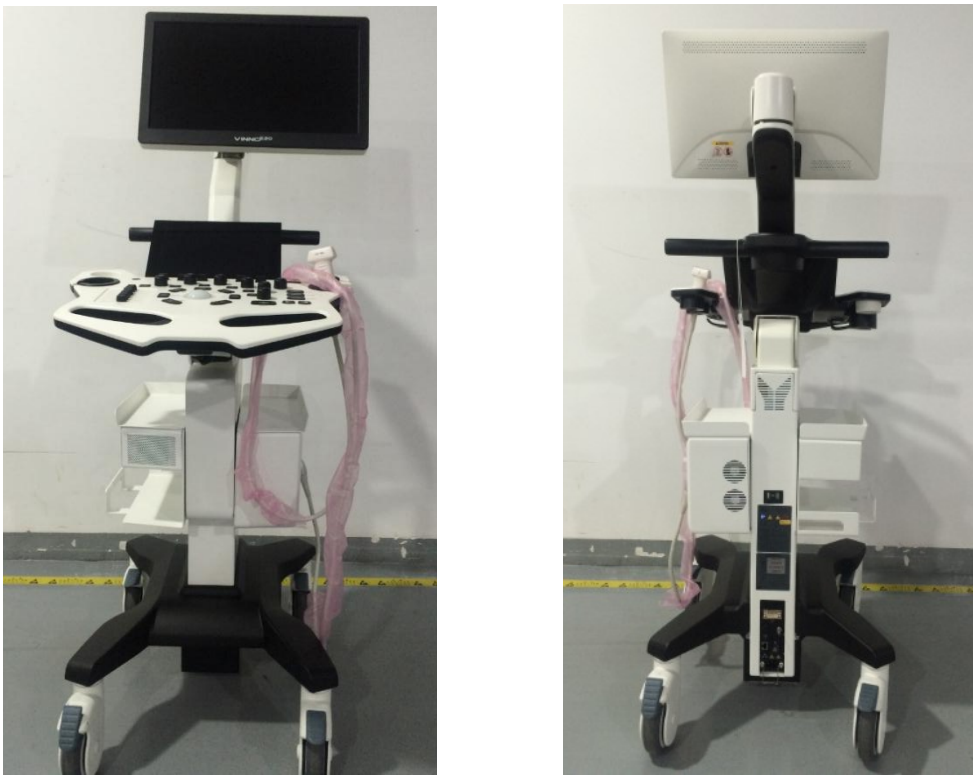
№	Характеристики	Аппарат ультразвуковой	Аппарат ультразвуковой	Аппарат ультразвуковой	Аппарат ультразвуковой	Аппарат ультразвуковой

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

		диагностический цифровой VINNO E20 (далее – VINNO E20)	диагностический цифровой VINNO X3 (далее – VINNO X3)	диагностический цифровой VINNO X2 (далее – VINNO X2)	диагностический цифровой VINNO X1/X1E (далее – VINNO X1/X1E)	диагностический цифровой VINNO E10 (далее – VINNO E10)
1.	Программные функции	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TD, TVI, CW.	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TD, TVI, CW	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TD, TVI, CW (опционально)	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TD, TVI, CW (опционально)	Поддерживаются функции CBI, EI, STIC, TD, TVI, CW (опционально)
2.	Конфигурация	1. Стойка панели управления может быть поднята на 120 мм 2. Стойка монитора может быть поднята на 150 мм	1. Стойка панели управления может быть поднята на 120 мм 2. Стойка монитора может быть поднята на 150 мм	1. Стойка панели управления может быть поднята на 120 мм 2. Стойка монитора может быть поднята на 150 мм	1. Стойка панели управления не может быть поднята 2. Стойка монитора не может быть поднята	1. Стойка панели управления не может быть поднята 2. Стойка монитора может быть поднята на 150 мм
		Размер монитора:19.0´´ Размер сенсорной панели управления: 10.1´´	Размер монитора:19.0´´ Размер сенсорной панели управления: 10.1´´	Размер монитора: 19.0´´ Размер сенсорной панели управления: 10.1´´	Размер монитора: 17.0/19.0´´ Размер сенсорной панели управления: 8/10.1´´	Размер монитора: 19.0´´ Размер сенсорной панели управления: 10.1´´

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

1.12 Внешний вид изделия



Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO E20 (вид спереди и сзади с подключенным датчиком УЗ)



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

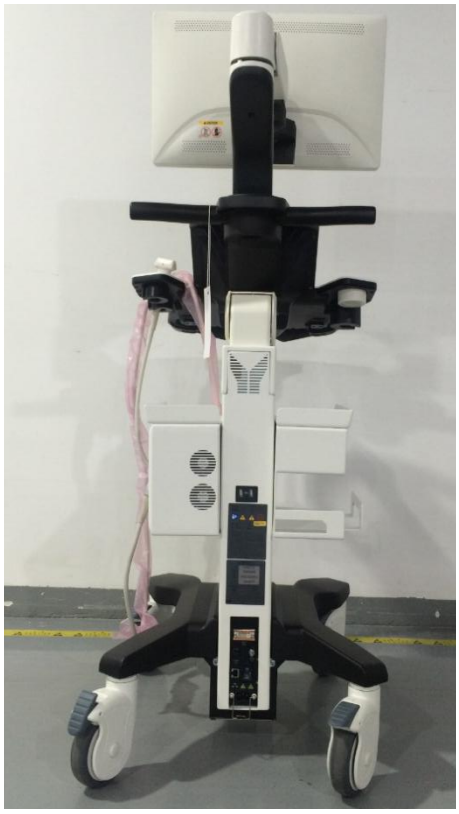
Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO E10 (вид спереди и сзади)





Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO X3 (вид спереди и сзади с подключенным датчиком УЗ)

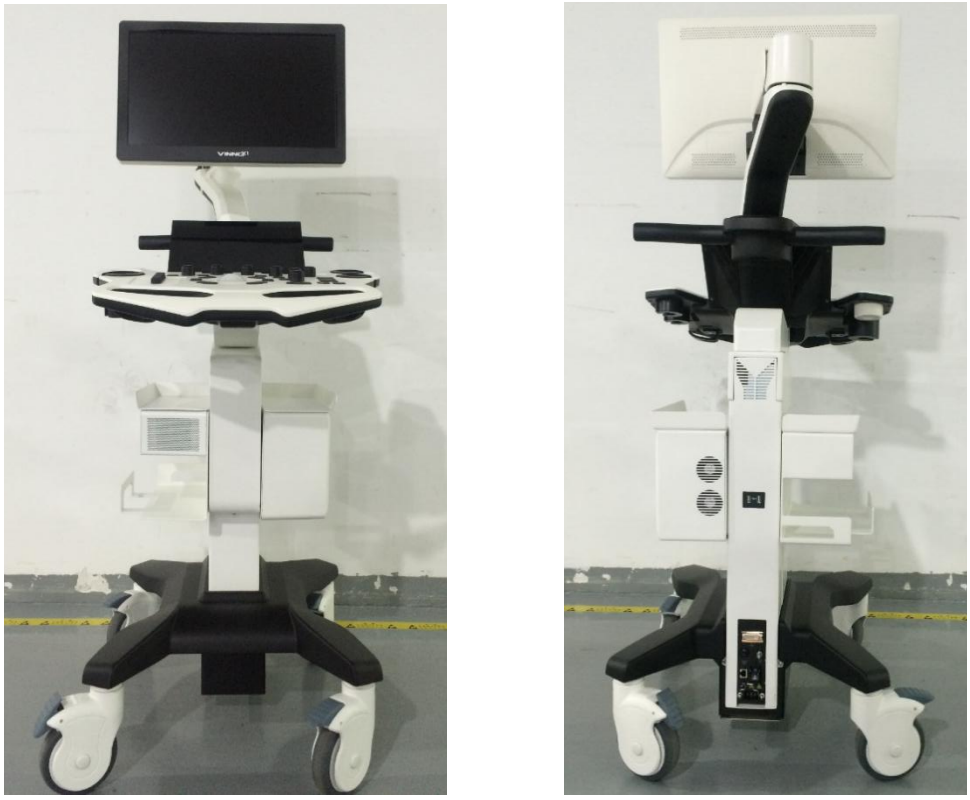




Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO X2 (вид спереди и сзади с

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

подключенным датчиком УЗ)



Внешний вид изделия в варианте исполнения VINNO X1/X1E (вид спереди и сзади)



Кабель питания блока ультразвукового

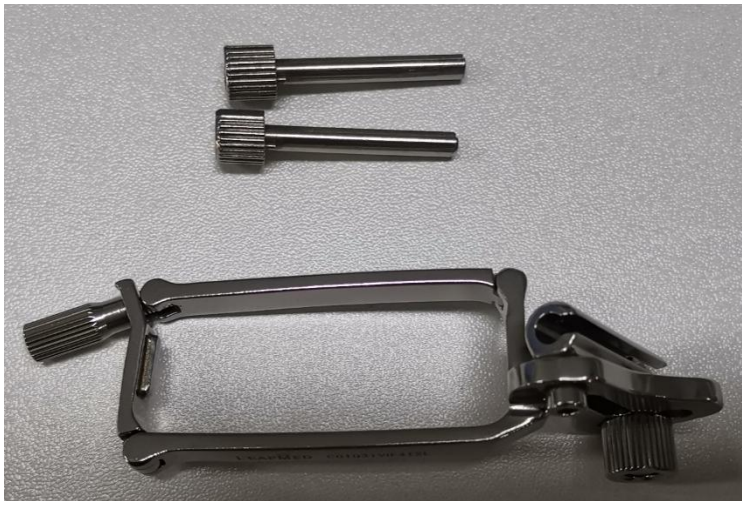
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096, идет в наборе с двумя иглопроводниками 16G и 18G

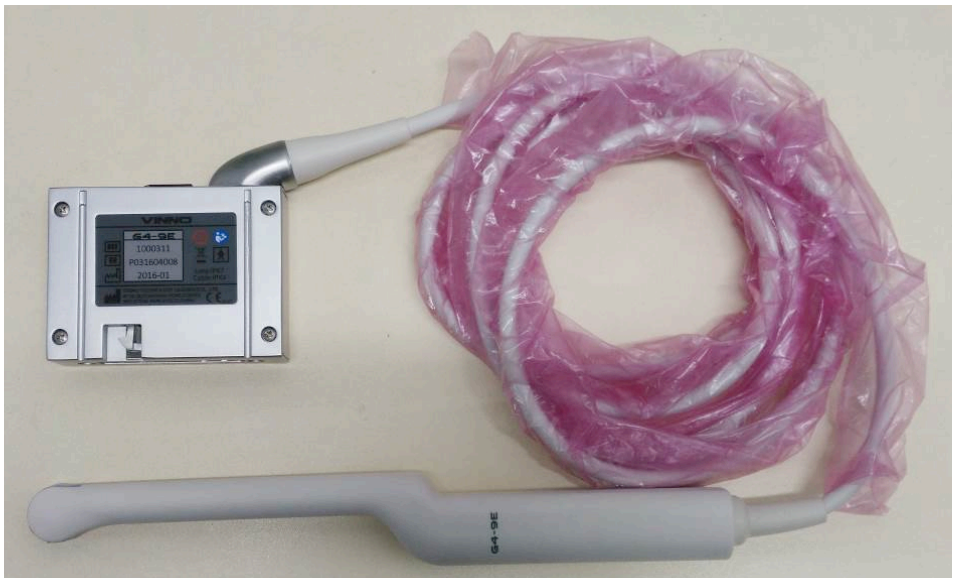


Насадка биопсийная LPEN

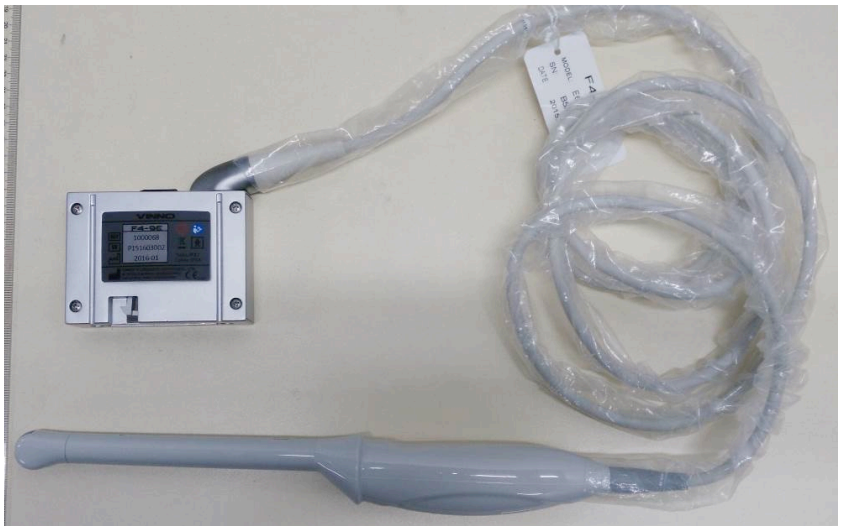


Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130, идет в наборе с двумя иглопроводниками 16G и 18G

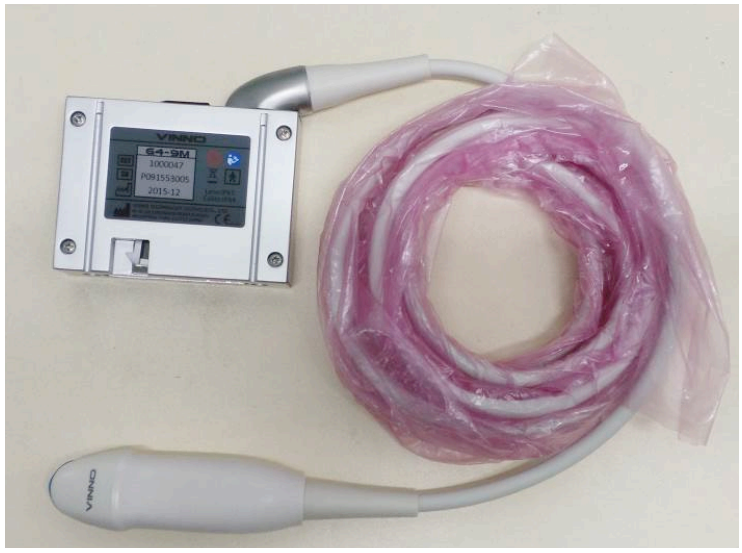
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ G4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

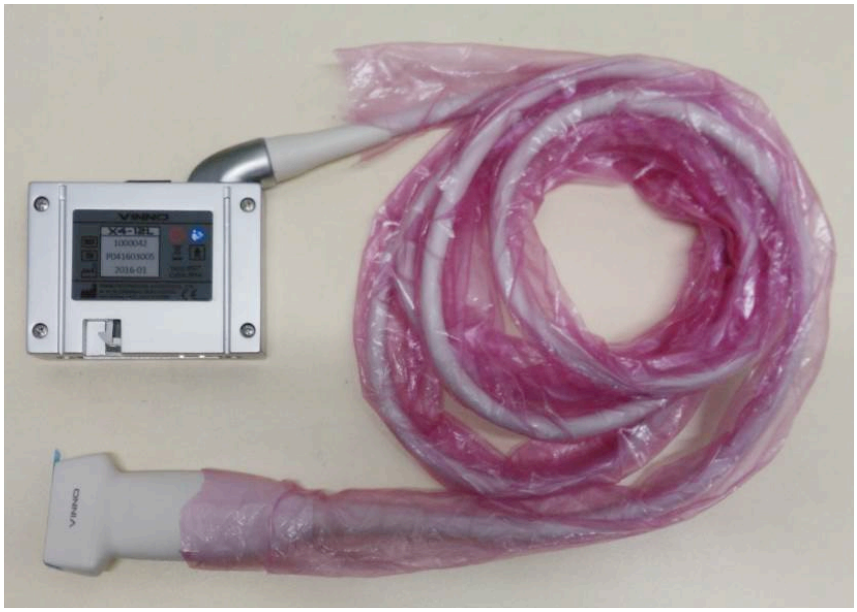


Датчик УЗ F4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

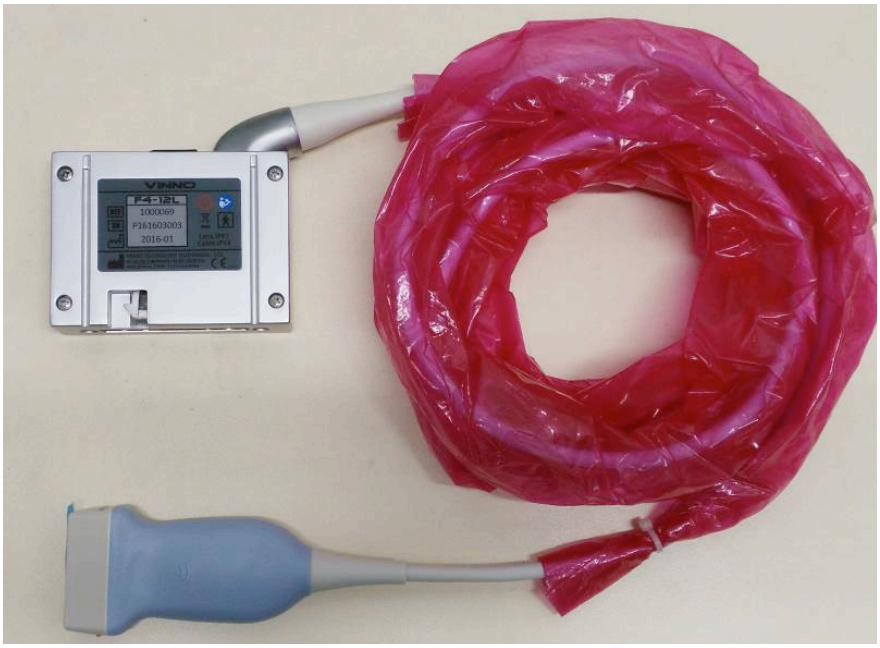


Датчик УЗ G4-9M (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ X4-12L (в транспортировочной защитной пленке)

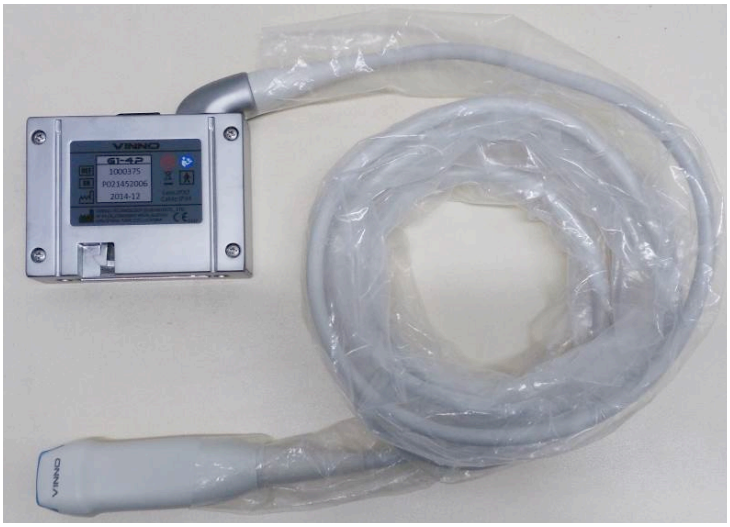


Датчик УЗ F4-12L (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ D3-6C (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ G1-4P (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ F2-5C (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ G2-5C (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ D4-9E (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ X6-16L (в транспортировочной защитной пленке)

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



Датчик УЗ U5-15LE (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ S1-6P (в транспортировочной защитной пленке)



S-video кабель

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



DVI-D кабель

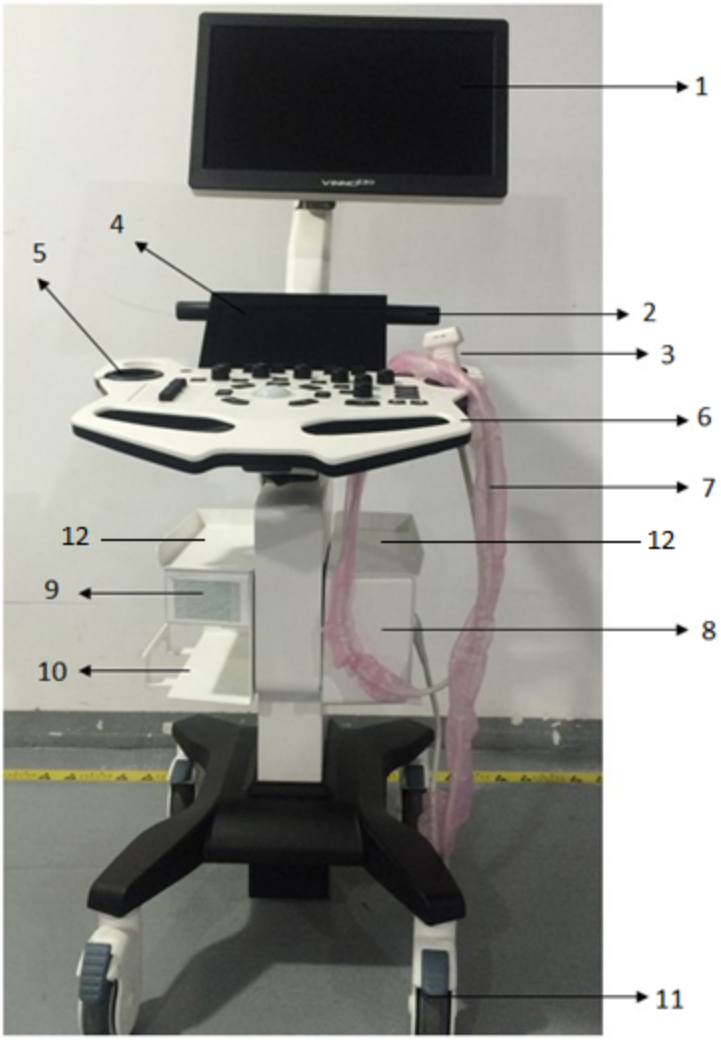


Привод оптический – слева, кабель привода оптического (поставляется соединенным с приводом оптическим)

1.13 Конструкция изделия

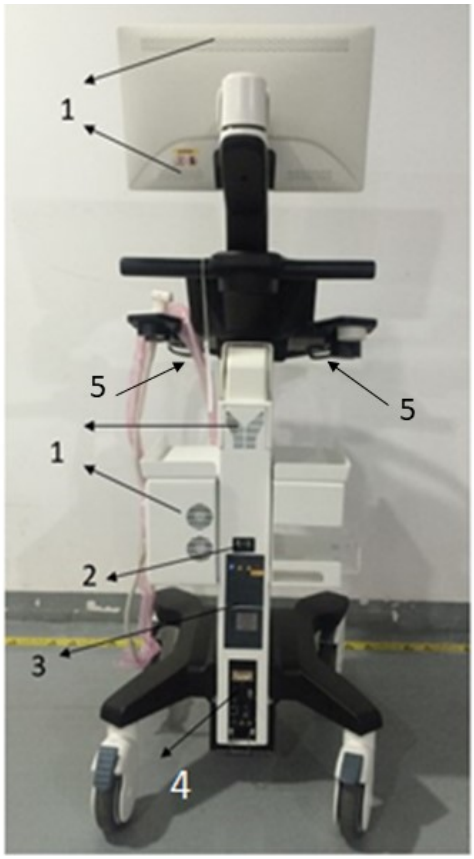
На рис. ниже изображены основные элементы изделия на примере варианта исполнения VINNO E20 (другие модели - аналогично).

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

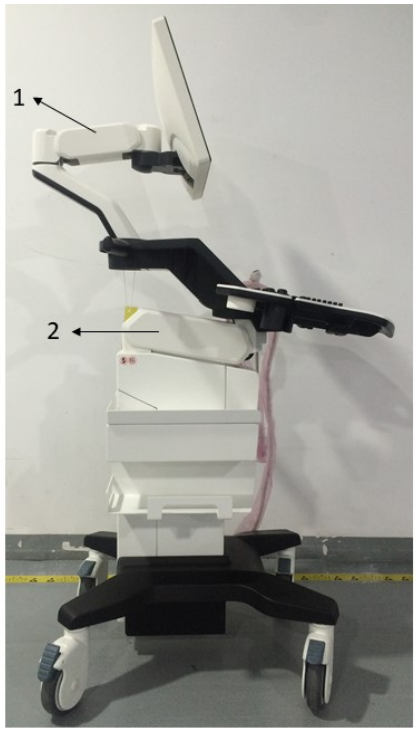


1 – Монитор;
2 – Ручка;
3 – Датчик ультразвуковой;
4 – Сенсорная панель управления;
5 – Держатель датчика УЗ;
6 – Панель управления;
7 - Кабель датчика УЗ (в транспортировочной защитной пленке);
8 – Блок подсоединения датчиков УЗ;
9 – Динамик;
10 – Полка для принтера (принтер не входит в комплект поставки);
11 – Колесики;
12 – Поверхности для емкостей с гелем ультразвуковым (не входят в комплект поставки)

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



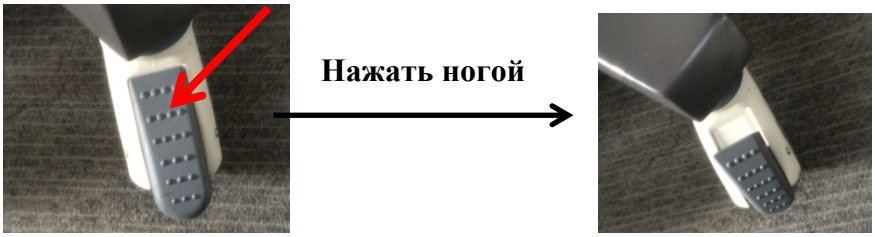
1 – Вентиляционные отверстия;
2 – Два USB-разъема;
3 – Маркировка основная изделия;
4 – Панель интерфейсов
5 – Крючки для подвешивания кабеля датчика УЗ



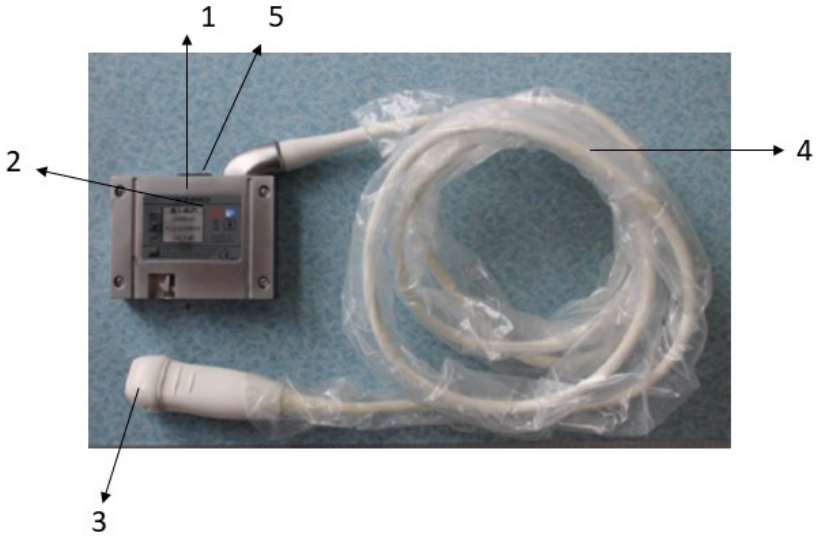
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 – Стойка монитора;
2 – Стойка панели управления

Схема блокировки движения колесиков:



Конструкция датчика УЗ (все модели датчиков УЗ аналогичны друг другу)



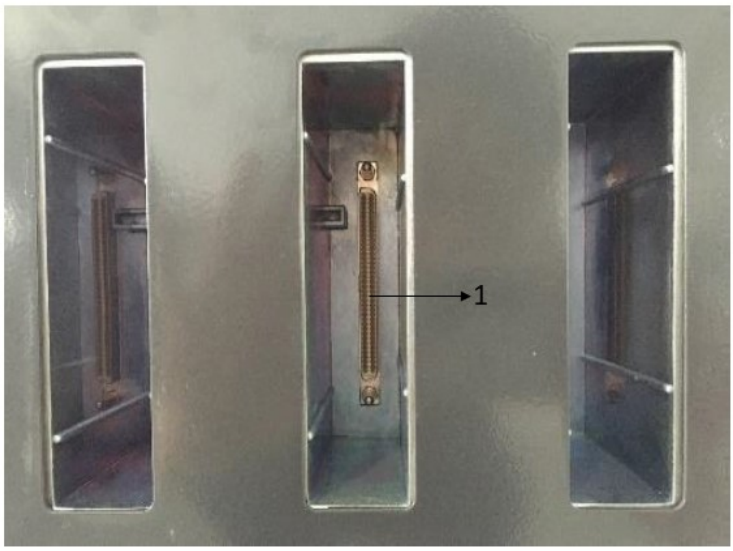
1 – Соединитель датчика УЗ;
2 – Маркировка датчика УЗ;
3 –Головка датчика УЗ;
4 – Кабель датчика УЗ;
5 – Фиксатор.

Конструкция датчика УЗ (для всех моделей датчиков УЗ)



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

Разъемы для датчиков УЗ



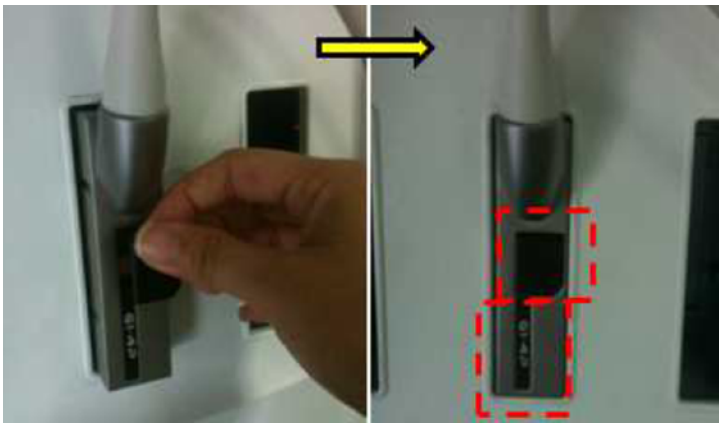
1 – Контакты разъема.

Датчик УЗ можно подсоединить к аппарату с помощью разъемов для датчиков УЗ, которые находятся на боковой стороне аппарата. При подключении датчика УЗ аппарат автоматически его определит.

После того как оператор вставил соединитель датчика УЗ в разъем для датчиков УЗ, необходимо нажать на фиксатор, чтобы зафиксировать датчик УЗ.

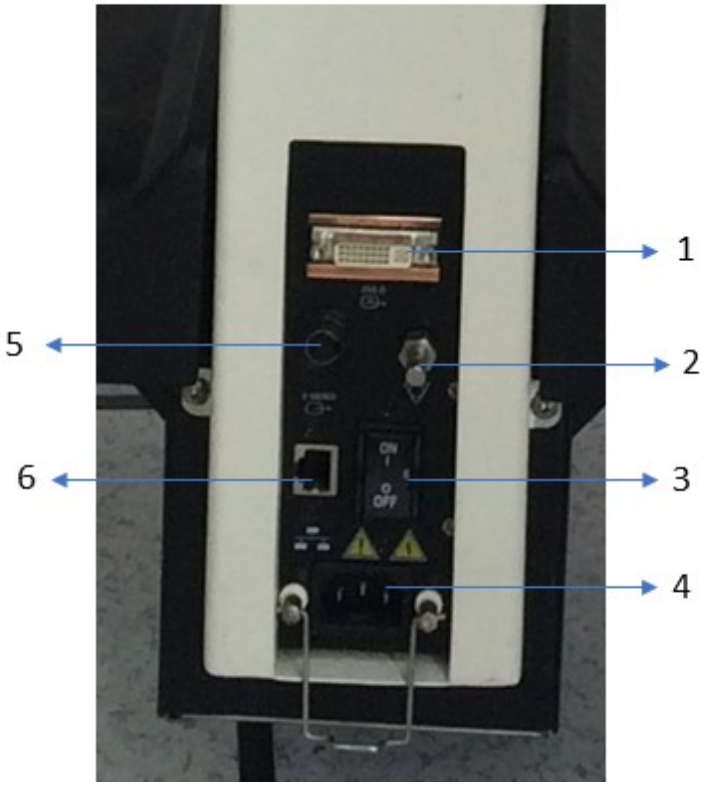
Для отсоединения датчика УЗ оператор должен нажать на фиксатор, чтобы разблокировать движение датчика УЗ.

Схема подсоединения датчика УЗ к аппарату. Верхний пунктирный прямоугольник указывает на фиксатор, а второй – на название модели датчика УЗ.



Панель интерфейсов

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



1 – Разъём для подключения DVI-D кабеля;
2 – Терминал эквипотенциальный;
3 – Кнопка включения/выключения;
4 – Разъем для подключения кабеля питания
5 – Разъем для подключения S-Video кабеля;
6 – Сетевой разъем для подключения сетевого кабеля (не входит в комплект поставки).

Кабель питания блока ультразвукового



1 - Разъем для подключения кабеля питания блока ультразвукового к розетке сети питания;
2 – Провод питания;
3 – Разъем для подключения кабеля питания блока ультразвукового к

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

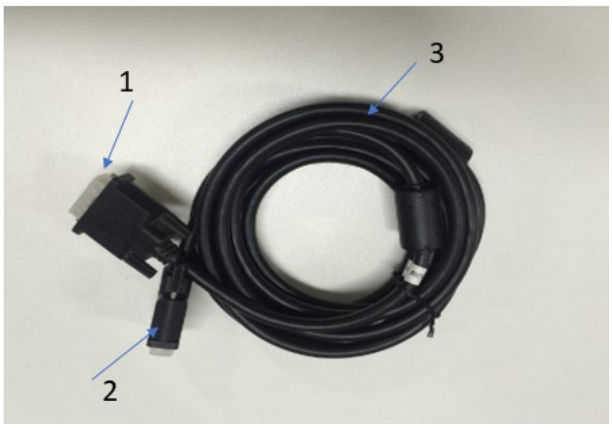
блоку ультразвуковому.

S-video кабель



1 – Провод кабеля S-video;
2 – Разъем для подключения к блоку ультразвуковому;
3 – Разъем для подключения к видео принтеру.

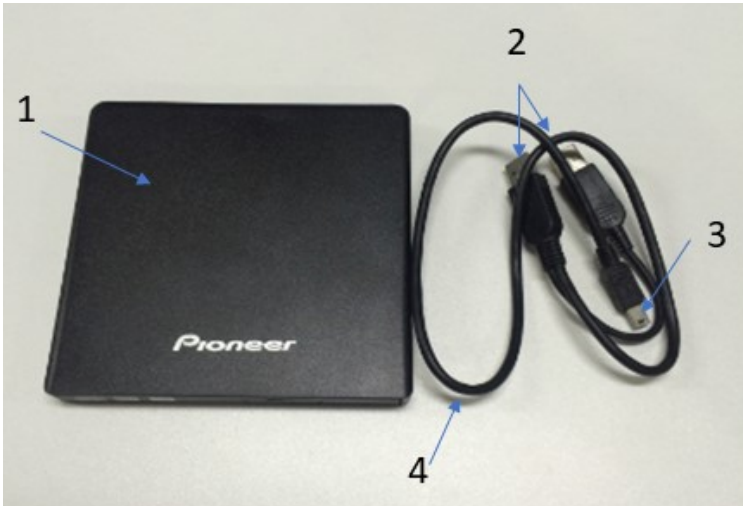
DVI-D кабель



1 – Разъем для подлючения к блоку ультразвуковому;
2 – Провод кабеля DVI-D;
3 – Разъем для подключения ко второму монитору

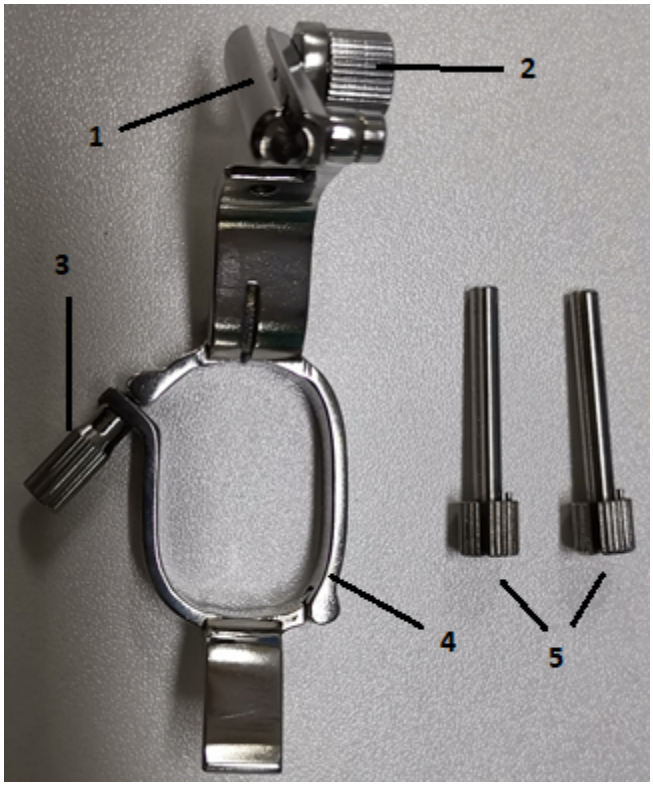
Привод оптический– слева, кабель привода оптического (поставляется соединенным с приводом оптическим)

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

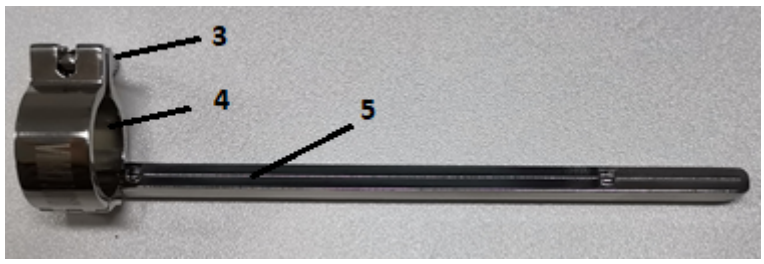


1 – Привод оптический;
2 – USB-разъем для подключения к блоку ультразвуковому;
3 – Разъем для подключения к приводу оптическому;
4 – Провод кабеля привода оптического.

Конструкция биопсийных насадок (насадки биопсийные LPGF, REF 3100096 и LPGF, REF 3100130 имеют одинаковую конструкцию)



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



1 – Место для иглопроподника;
2 – Винт для регулировки угла наклона иглопроводника;
3 – Винт для фиксации биопсийной насадки непосредственно на датчике УЗ;
4 – Основание биопсийной насадки, прочно закрепляет биопсийную насадку на датчике УЗ;
5 - Иглопроводник, в который вставляется биопсийная игла. Он задает угол (направление) иглы таким образом, чтобы игла точно достигала исследуемой области. Также он фиксируют иглу, не позволяя ей менять положение. Иглы для биопсии не входят в комплект поставки.

Панель управления (для всех вариантов исполнения одинакова)



1 – Кнопка питания: включает и выключает изделие;
2 – Печать. По умолчанию данная кнопка отвечает за печать изображения;

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

3 – Сохранение на USB-накопителе. По умолчанию данная кнопка отвечает сохранение изображения или видео на USB-накопитель (не входит в комплект поставки);
4 – Сохранение на жесткий диск. По умолчанию данная кнопка отвечает за сохранение изображения в буфере обмена жесткого диска;
5 – Замораживание. Фиксирует изображение или включает движущееся изображение;
6 - Настройка глубины сканирования/масштаба изображения. Для масштабирования изображения необходимо нажать кнопку (подсветка панели управления станет голубой);
7 – В 3D/4D режимах кнопка позволяет оператору вращать полученные изображения. В 2D режиме можно управлять отображением изображения («Rotation/Steer», «Вращение/Управление»);
8 - Отображение двух изображений сразу. Изображение слева – активное, а изображение справа – статичное;
9 - Отображение двух изображений сразу. Изображение справа – активное, а изображение слева – статичное;
10 - Ввод: подтвердить действие, указанное курсором;
11 - Сбросить: стереть примечание, значение исследуемой области или результаты измерения. При однократном нажатии сотрется последнее значение. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды) сотрутся все имеющиеся данные;
12 - Измерение: выполнение измерений на изображении. Инструменты измерения можно выбрать в меню измерения;
13 - Авто: автоматически улучшает соответствующее изображение (в B-режиме, цветовом допплере или импульсноволновом режиме);
14 - Размер области интереса исследования: нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер области интереса с помощью трекбола – движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер области интереса вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить ее размер горизонтально;
15 – M/D-линия: нажмите данную кнопку, чтобы появилась M-линия в M-режиме или D-линия в PW/CW-режимах. Положение M/D-линии меняется с помощью трекбола;
16 - Курсор: при нажатии данной кнопки на экране монитора появится курсор, который можно передвигать при помощи трекбола;
17 - M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим;
18 - PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим;
19 - CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим;
20 - B: нажмите данную кнопку, чтобы войти в B-режим;
21 - HAR: нажмите данную кнопку, чтобы применить к изображению гармоническую визуализацию;
22 - PDI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PDI-режим;
23 - CW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CW-режим;

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

24 - 4D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 3D/4D;
25 - TD: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TD-режим;
26 - TVI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TVI-режим;
27 – Тип корпуса: нажмите эту кнопку, чтобы выбрать тип исследуемой области;
28 – Кнопки вверх/вниз: функции данных кнопок будут отображаться соответствующими индикаторами в нижней части сенсорной панели управления. Они увеличивают или уменьшают показатели соответствующих параметров;
29 - TGC (Компенсация усиления по глубине): шесть ползунковых регуляторов для регулирования TGC в шести различных положениях;
30 – Трекбол: оператор может использовать трекбол для того, чтобы передвигать курсор, линию или область интереса исследования;
31 – Держатель геля ультразвукового (не входит в комплект поставки);

32 -  USB-разъем с заглушкой для подключения USB-накопителя;
33 – Держатели датчика УЗ;
34 – Ручки для управления перемещением;

1.13.1 Механизм блокировки движения панели управления. При нажатой кнопке движение разблокировано. Механическая регулировка

Стойка монитора позволяет фиксировать и свободно двигать монитор аппарата. Монитор может наклоняться до различных уровней (более подробно см. раздел «Технические характеристики»). Монитор также можно положить горизонтально в целях удобства и безопасности при транспортировке.
Для удобства транспортировки аппарата конструкция содержит четыре колесика, обладающих тормозным механизмом.

1.13.2 Сенсорная панель управления (также именуемая сенсорной панелью)

За исключением тех функций, которые запускаются панелью управления, сенсорная панель отображает основной операторский интерфейс при эксплуатации.
Сенсорная панель – высокочувствительна и состоит из плоского монитора. Ею легко управлять даже в условиях тусклого освещения; она обеспечивает

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

удобный доступ к меню управления.

Примечания:
Данная сенсорная панель может блокироваться сильным магнитным полем. Не допускайте непредусмотренного воздействия магнитного поля. На сенсорную панель может повлиять любое инородное тело, находящееся на ней. Для обеспечения максимальной производительности рекомендуется регулярно очищать сенсорную панель. Более подробную информацию по очистке сенсорной панели см. раздел «Сведения об очистке, дезинфекции и стерилизации».

1.14 Назначение элементов изделия

№	Элемент изделия	Назначение
1.	Блок ультразвуковой	Предназначен для создания, отображения, обработки ультразвуковых изображений анатомии человека.
2.	Биопсийные насадки (всех моделей)	Используются для направления биопсийной иглы или инструмента (не входят в комплект поставки) в целевую область человеческого тела под контролем ультразвукового аппарата.
3.	Датчик ультразвуковой (всех моделей)	С помощью него осуществляется визуализация обследуемой области во время ультразвукового исследования. Является передатчиком и приемником ультразвуковых волн.
4.	S-video кабель	Служит для подключения видео принтера (не входит в комплект поставки).
5.	DVI-D кабель	Служит для подключения дополнительного монитора (не входит в комплект поставки).
6.	Кабель питания блока ультразвукового	Предназначен для подключения блока ультразвукового к сети питания.
7.	Привод оптический	Используется для записи изображений, видео, полученных при ультразвуковом обследовании на компакт-диск.

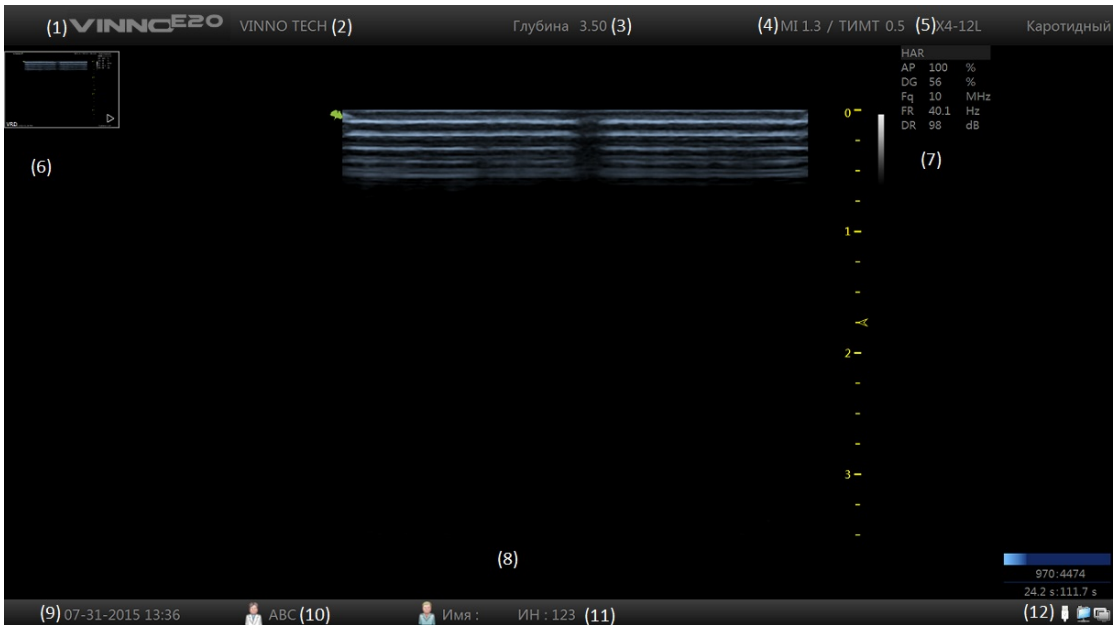
1.15 Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки)

Черно-белый видео принтер Sony UP-D897MD
Черно-белый видео принтер Sony UP-X898MD
Цветной видео принтер Sony UP-D25MD
Переключатель ножной KACON HRF-M5-U IP54

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

Переключатель ножной KACON HRF-M52-U IP68

1.16 Описание дисплея



(1) Название модели аппарата.

(2) Название больницы: может быть изменено оператором путем ввода определенного названия. Настройка по умолчанию пуста.

(3) Заглубление: показывает глубину сканирования.

(4) MI, TI: указывают значения механического и теплового индексов.

(5) Датчик УЗ: показывает название выбранного датчика УЗ и выбранную область исследования.

(6) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.

(7) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота кадров, выходная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры различаются в зависимости от выбранного режима.

(8) Область изображения: это область, в которой отображено ультразвуковое изображение, включая все режимы исследования.

(9) Дата, Время: данная область указывает текущую дату и время. Дата и время могут быть изменены в меню настроек.

(10) Врач, выполняющий исследование: данная область показывает имя врача, выполняющего исследование на аппарате.

(11) Информация о пациенте: данная область показывает имя осматриваемого пациента и его первичный диагноз.

(12) USB / Состояние сети: Если подключено USB-устройство, загорается значок слева. Если подключена сеть, загорается значок справа. Если подключен один сервер, загорается значок посередине.

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

1.16.1 Объяснение обозначений параметров

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:
AP: акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: динамический диапазон
FR: частота кадров
SD: глубина сканирования

1.17 Руководство онлайн

В настройках меню сенсорной панели есть кнопка «Показать Руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране руководство для оператора.

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

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данный аппарат разработан с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед его использованием, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность изделия только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Описание значка:

В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.



Данный аппарат не предназначен для офтальмологических исследований или любого другого использования, предполагающего попадание ультразвукового луча в глаз.

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

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не модифицируйте изделие, а также программное обеспечение, кабели, датчики и другие изделия, входящие в состав. В случае любого неавторизованного изменения существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать изделие, если не имеете специальной технической подготовки или не являетесь официальным представителем производителя.

Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб здоровью или изделию.

2.3 Соответствие стандартам Российской Федерации

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	«Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»
ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
ГОСТ IEC 60825-1-2013	«Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей»
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014	«Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	«Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»
ГОСТ Р МЭК 60601-2-37:2007	«Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры»
ГОСТ Р МЭК 62359-2011	Оборудование медицинское. Общие требования к методикам определения механического и тепловых индексов безопасности полей медицинских приборов ультразвуковой диагностики
ГОСТ Р МЭК 62304-2013	«Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93	Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
ГОСТ 28195-89	Оценка качества программных средств. Общие положения
ГОСТ Р 51188-98	Защита информации. Испытания программных средств на

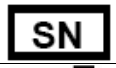
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство
ГОСТ Р МЭК 62366-2013	«Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»
ГОСТ Р МЭК 61157-2008	«Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Изделия медицинские электрические. Приборы ультразвуковой диагностики. Требования к представлению параметров акустического выхода в технической документации»
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014	«Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»
ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93	«Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения»
ГОСТ 31214-2016	«Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность»
ГОСТ Р 52770-2016	«Изделия медицинские. Требования безопасности. Методы санитарно-химических и токсикологических испытаний».
ГОСТ ISO 10993-1-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования»
ГОСТ Р ISO 10993-2-2009	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными»
ГОСТ ISO 10993-5-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность: методы in vitro»
ГОСТ ISO 10993-10-2011	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия»
ГОСТ ISO 10993-12-2015	«Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Приготовление проб и контрольные образцы»
ГОСТ 31209-2003	«Контейнеры для крови и ее компонентов. Требования химической и биологической безопасности и методы испытаний»
ГОСТ 31866-2012	«Вода питьевая. Определение содержания элементов методом инверсионной вольтамперометрии»
ГОСТ 31870-2012	«Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии (с Поправками)»
МУК 4.1.742-99	«Инверсионное вольтамперометрическое измерение концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в воде»
ГОСТ 4011-72	«Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа»
МР 1849-78	«Методические рекомендации по определению формальдегида в водных вытяжках и модельных средах»
МУК 4.1.3166-14	«Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов,

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

	изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава»
МУК 4.1.647-96	«Методические указания по газохроматографическому определению фенола в воде»
МР 1436-76	«Методические рекомендации к определению дифенилолпропана, а также некоторых фенолов в его присутствии, при санитарно-химических исследованиях изделий из полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами»
МР 2413-81	«Методические рекомендации по определению эпихлоргидрина в водных вытяжках из полимерных материалов»
МР 1941-78	«Методические рекомендации по определению хлористого винила в поливинилхлориде и полимерных материалах на его основе, в модельных средах, имитирующих пищевые продукты, в продуктах питания»
МУК 4.1.3169-14	«Газохроматографическое определение диметилфталата, диметилтерефталата, диэтилфталата, дибутилфталата, бутилбензилфталата, бис(2-этилгексил)фталата и диоктилфталата в воде и водных вытяжках из материалов различного состава»

2.4 Описание используемых символов

Значок	Описание
	Символ «Информация о производителе» с указанием наименования производителя и адреса (дополнительно: телефона и факса);
	Символ «Номер по каталогу» с указанием номера по каталогу;
	Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
	Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
	Символ «Осторожно! Обратитесь к руководству по эксплуатации»;
	Символ «Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации»;
	Символ «Рабочие части типа BF без защиты от разряда дефибриллятора»;
	Символ «Директива WEEE - не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами»;
	Предупреждение: завершение работы аппарата при помощи кнопки питания на панели управления не отсоединяет изделие от напряжения сети. Для того, чтобы отсоединить аппарат от напряжения сети после завершения работы, переключите кнопку включения/выключения на задней панели интерфейсов в положение “OFF”, а также отключите кабель питания блока ультразвукового от розетки сети питания.

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

	Символ «Осторожно! Опасность поражения электрическим током»;
	Символ: «Внимание! Не упаковывать при помощи веревки»;
	Символ «Риск защемления пальцев рук»;
	Знак эквипотенциального заземления.
	Символ «Способ перемещения изделия при наклонной поверхности»;
EC REP	Адрес официального европейского представительства.
	Символ «Внимание! Не перемещать изделие при заблокированных колесиках»;
	Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования - 10 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 10 years»);
	Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 20 years»);
ClASS I	Это указывает на классификация электробезопасности продукции.
CLASSE I	Перевод на португальский.

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Акустическая мощность

Определение параметров акустической мощности:

Тепловой индекс: ТП (TI) – индекс безопасности, предложенный к использованию для предупреждения возможного нагревания исследуемых тканей во время проведения ультразвукового исследования. Описывает потенциал ультразвукового луча по повышению температуры среды на пути луча. Существует три категории ТП:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, главная категория ТП

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

(термического показателя). Применяется в случаях, когда нет изображения (или визуализации) костей.

- **TIB:** тепловой индекс кости (кость расположена в фокальной области). Применяется для внутриутробного развития.

- **TIC:** тепловой индекс костной ткани черепа (кость расположена близко к поверхности). Используется для транскраниального применения.

Механический индекс: МИ (MI) – индекс безопасности, отражающий сколько энергии передается внутрь пациента во время проведения ультразвукового исследования. Этот индекс оценивает вероятность появления кавитации в тканях, подвергающихся воздействию.

Положение о безопасности:



Несмотря на отсутствие в настоящее время каких-либо доказательств вредного воздействия ультразвуковых волн на организм человека, рекомендуется использовать наименьшую акустическую мощность, необходимую для получения исчерпывающей диагностической информации.

Контроль акустической мощности:
ТП (TI) и МИ (MI) отображают максимально возможную акустическую мощность для выбранного режима сканирования, допустимую только когда выбраны настройки управления, дающие в результате максимальную мощность. Большинство настроек дают намного меньшее значение акустической мощности.

Общий уровень энергии определяется выходной мощностью излучения и общим временем облучения. Выходная мощность излучения, необходимая для проведения исследования, зависит от пациента и клинического случая. Не все виды исследований можно проводить с соблюдением принципа ALARA (As low as reasonably achievable - максимально достижимый разумно низкий уровень). Удерживание энергии акустического излучения на очень низком уровне ведет к низкому качеству изображения и недостаточным допплеровским сигналам, что неблагоприятно сказывается на надежности диагноза. Однако, увеличение акустической мощности больше, чем это необходимо, не всегда способствует повышению качества информации, требуемой для диагноза, а скорее увеличивает риск возникновения биологических воздействий.

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

Оператор должен нести ответственность за безопасность пациентов и использовать ультразвук осмотрительно. Это означает, что выходную мощность ультразвука следует выбирать исходя из принципа ALARA.

Выбор датчика:

В соответствии с областью применения любой датчик УЗ данного аппарата используется с соблюдением ограничений, накладываемых на значение акустической мощности.

В зависимости от типа датчика и вида исследования ультразвуковой аппарат автоматически устанавливает параметры акустической мощности по принципу ALARA. Для каждого датчика эти параметры детально изложены в разделе Технические характеристики.

Выбор применения:

Выбор датчика УЗ и применения обеспечит акустическую мощность в пределах требуемой акустической мощности.

Изменение режима обследования:

Акустическая мощность зависит от выбранного режима исследования. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. При выборе комбинированного режима, такого как режима 2D и CF-режима, общая акустическая мощность будет включать в себя акустическую мощность от каждого из режимов.

Обследование плода:

Всегда необходимо помнить об акустической мощности, контролируя ее значение на экране монитора. Оператору рекомендуется ознакомиться с элементами управления акустической мощностью изделия.

ВНИМАНИЕ

Перед прохождением ультразвукового обследования пациент должен быть проинформирован о преимуществах, возможных рисках данного исследования и альтернативных вариантах диагностики.

2.5.2 Безопасность пациента

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перечисленные в данном разделе опасности могут серьезным образом повлиять на безопасность пациента, находящегося на диагностическом ультразвуковом исследовании.

Идентификация пациента:

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

Проверяйте правильность введенных данных пациента и / или его идентификационный номер. В начале обследования убедитесь, что данные пациента совпадают. Ошибки в идентификации могут привести к неправильному диагнозу.

Диагностическая информация:

Изображения и расчеты, получаемые на данном аппарате, нельзя непосредственно рассматривать как единственное основание для клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать литературу и приходить к собственным профессиональным заключениям, принимая во внимание клиническое применение данного изделия



Необходимо соблюдать особую осторожность в целях максимального обеспечения сохранения конфиденциальности информации пациента.

2.5.3 Безопасность при использовании датчиков УЗ

Механическая опасность:

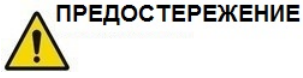


Поврежденные или неправильно используемые датчики УЗ могут повлечь за собой повреждения тела или повышенный риск инфицирования. Оператор обязан постоянно проверять датчик УЗ на наличие повреждения, в частности повреждения поверхности, которая может стать острой или шероховатой.



Никогда не следует применять чрезмерную силу при использовании внутриполостных датчиков УЗ. Оператор должен быть ознакомлен с руководством по эксплуатации, а также с мерами по безопасности при применении данного изделия.

Опасность поражения электрическим током:



Датчики УЗ работают с помощью электричества и могут нанести повреждение пациенту или оператору при контакте с проводящим раствором. Поврежденный датчик УЗ может увеличить риск возникновения электрического шока. Тщательно осматривайте датчики на наличие трещин, щелей в корпусе и отверстий в акустических линзах или

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

вокруг них, а также на наличие других повреждений.

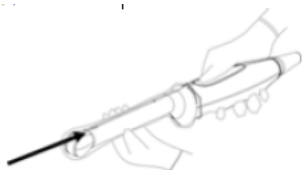
2.5.4 Индивидуальная техника безопасности и безопасность оборудования

Внутриполостные и интраоперационные датчики УЗ должны применяться только со специальной защитной оболочкой (презервативами, чехлами) (не входят в комплект поставки) для датчиков. Для внутриполостных датчиков УЗ, в крайнем случае, можно использовать обычные презервативы без спермицидной и других смазок (эта смазка может нанести вред акустической линзе датчика УЗ), а также без отделения для накопления спермы. Использование оболочки датчиков УЗ обязательно для использования во всех клинических ситуациях, где есть вероятность инфицирования.

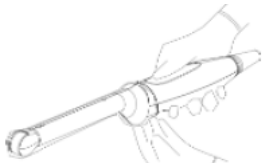
1. Нанесите требуемое количество ультразвукового геля внутрь чехла или на акустическую линзу датчика УЗ. Недостаточное количество ультразвукового геля может привести к снижению качества изображения.



2. Вставьте датчик УЗ в чехол. Плотно натяните чехол на акустическую линзу датчика УЗ, удалив все складки и воздушные пузырьки, стараясь не повредить чехол.



3. Закрепите чехол с помощью эластичной ленты, обернутой вокруг чехла.



4. Осмотрите чехол и убедитесь в отсутствии отверстий и разрывов.

Опасность поражения электрическим током:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ни в коем случае не пользуйтесь изделием в присутствии воспламеняющихся или взрывоопасных жидкостей, испарений или газов. Оператор в целях предотвращения подобных взрывоопасных ситуаций должен соблюдать следующие нижеизложенные пункты:

- При обнаружении воспламеняющихся веществ не подключать изделие к сети питания и не включайте изделие. Не отключайте от сети питания и не выключайте аппарат, если он уже был включен.
- В случае обнаружения воспламеняющихся веществ проветрите помещение и покиньте его.

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

Изделие потребляет высокое напряжение, способное вызвать серьезные повреждения или привести к смерти от поражения электрическим током.

- ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ одновременно прикасаться к разъемам блока ультразвукового и к пациенту.
- Подсоединяйте к блоку ультразвуковому ТОЛЬКО те ДЕТАЛИ или изделия, которые НЕ создают риска поражения электрическим током.
- Выходное напряжение имеющихся в блоке ультразвуковом USB-разъемов составляет 5 В.

Во избежание травм:



Не разбирайте корпус изделия. Внутри находятся детали, не подлежащие замене оператором. В случае неисправности обратитесь к квалифицированному сервисному инженеру.

Чтобы избежать риска электрического шока, необходимо удостовериться, что изделие подключено к правильно заземленному источнику питания.

Ни в коем случае не используйте какой бы то ни было переходник или преобразователь тока с тремя или двумя плоскими контактами для подключения к сети питания. В этом случае утратится соединение с защитным заземлением.

Не ставьте жидкости на аппарат или над ним. Если жидкость попадет внутрь блока ультразвукового, может произойти короткое замыкание и возгорание.



Не используйте данное изделие, если стало известно о существовании какой-либо неисправности или угрозы безопасности. Обратитесь к квалифицированному сервисному инженеру.

Поврежденные датчики или неправильно используемые датчики могут повлечь за собой повреждения тела или повышенный риск инфицирования. Оператор обязан постоянно проверять датчик на наличие повреждения, в частности повреждения поверхности, которая может стать острой или шероховатой.

Не превышайте допустимую силу при использовании датчика во время внутриполостного исследования. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусмотренными для датчиков.

Биологическая опасность:



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

Тщательно очищайте датчики УЗ после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте их в соответствии с рекомендациями производителя (см. раздел Сведения об очистке и дезинфекции изделия).
Выполняйте все требования внутреннего больничного санитарно-эпидемического контроля.

Опасность электростимулятора:



Возможность помех для данного аппарата со стороны электростимуляторов минимальна. Однако, поскольку данное изделие воспроизводит электрические сигналы высокой частоты, оператор должен знать о данном потенциальном риске.

Жидкокристаллический монитор:



- НЕ кладите палец, руку либо любые другие части тела, предметы на соединительные части стойки монитора или стойки панели управления во избежание их повреждения.
- Во избежание получения травмы или повреждения изделия, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ не кладите предметы или жидкости на монитор.
- НЕ помещайте никакие предметы на вентиляционные отверстия на задней части монитора. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует надлежащему охлаждению изделия и может повлечь за собой возгорание, удар током либо повреждение изделия.
- НЕ царапайте и не давите на монитор и на сенсорную панель управления каким-либо острым предметом (карандаш или ручка, например), поскольку это может привести к повреждению монитора.

2.5.5 Электробезопасность

Передвижение аппарата:



При перемещении данного изделия панель управления должна занимать центральное положение, а также стойка панели управления должна находиться в нижнем положении.

Применение ЭКГ:

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



Не используйте кабель ЭКГ (не входит в комплект поставки) вместе с изделием для постановки диагноза, а также мониторинга состояния пациента.

Применение дефибриллятора:



Не используйте данный аппарат вместе с дефибриллятором.

Применение электрохирургического инструмента:



Держите электрохирургический инструмент (не входит в комплект поставки) в отдалении от кабеля ЭКГ (не входит в комплект поставки) во избежание возможных помех со стороны волн ЭКГ.

Применение биопсийных насадок:



Использование биопсийных насадок должно осуществляться лишь квалифицированным персоналом или под его руководством.
Всегда используйте одноразовые защитные чехлы для датчиков УЗ, чтобы уберечь пациента и пользователя от заражения. Не используйте чехлы при поврежденной упаковке или при истекшем сроке годности.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):
Данный аппарат может производить и потреблять облучение радиочастотной энергией.
Всем видам электронного оборудования свойственно создавать электромагнитные помехи на другое оборудование, помехи передаются по воздуху либо через соединительные кабели. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата снижать электромагнитное воздействие от других изделий и в то же время самому не влиять на другие изделия подобным электромагнитным излучением.

Данное изделие разработано с полным соответствием норм EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класса А, нормативных положений ЭМС для медицинского электрооборудования.
Для обеспечения надлежащего соответствия ЭМС изделия необходима

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

правильная установка с соблюдением всех правил руководства по эксплуатации. При возникновении проблем, относящихся к ЭМС, (при включении / выключении данного аппарата можно определить, возникла ли проблема, имеющая отношение к ЭМС), оператор (либо квалифицированный обслуживающий персонал) должен определить причину (причины), чтобы принять меры по устранению проблемы следующим образом:

- Определить источник оказываемого воздействия, и убрать задействованные изделия.
- Перенести данный аппарат либо воздействующее оборудование, чтобы увеличить между ними расстояние.
- Использовать для данного аппарата источник электропитания, отдельный от источника электропитания воздействующего оборудования.
- Пожалуйста, за более детальной информацией свяжитесь с техническим персоналом.

Общая информация

1. Изделия, оснащенные вилкой источника электропитания, должны подключаться к сети в стационарную штепсельную розетку, имеющую заземлительный провод. Ни в коем случае не используйте переходник либо преобразователь для подсоединения с вилкой источника электропитания (а именно преобразователь с тремя или двумя плоскими контактами).
2. Размещайте данный аппарат как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Обязательно используйте только кабели, предусмотренные или разработанные компанией «ВИННО». Подсоединяйте данные кабели в соответствие с правилами установки (то есть проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для подробной информации о наименовании изделий, которые могут быть подключены к данному аппарату без ухудшения показателей ЭМС см. раздел «Технические характеристики».
5. Не используйте изделия, не предназначенные для эксплуатации с данным аппаратом. Невыполнение данной рекомендации может повлечь за собой плохие показатели ЭМС данного изделия.
6. Предупреждение относительно внесений изменений оператором:

Ни при каких обстоятельствах не переделывайте, не разбирайте данное изделие. Односторонние изменения оператора могут привести к снижению эффективности показателей ЭМС и могут быть источником серьезной опасности как для пациента, так и для оператора.

Модификационные изменения изделия предполагают:

a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т.д.)
b. Изменения в системе изоляции / планировке.

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

c. Изменения в конфигурации электрической цепи / компонентов.
d. Изменения защитных деталей аппарата (корпус открытие / закрытие)
7. Эксплуатируйте данное изделие только при неразобранном корпусе. В случае если корпус по какой-то причине был разобран, следите за тем, чтобы он был собран перед началом / возобновлением работы.
Эксплуатация данного изделия с разобранным корпусом может оказывать влияние на действие электромагнитной совместимости.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте вблизи аппарата: изделия, передающие радиоволны, а именно мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т.д. Использование данных изделий может послужить причиной неправильной работы аппарата.

Храните данные изделия выключенными вблизи данного аппарата.

Медперсонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технических специалистов, пациентов и других людей, которые могут находиться вблизи данного аппарата, о неукоснительном выполнении вышеперечисленных норм и правил.

Защита от электромагнитных полей:

Правила и декларация производителя – защита от электромагнитных полей			
Данный аппарат предусмотрен для использования в электромагнитной обстановке, описание которого указано ниже. Владелец или оператор данного аппарата должен удостовериться, что оно используется в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень по МЭК 60601**	**Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости**	**Электромагнитная обстановка - указания**
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	±6 кВ контактный разряд ±8 кВ воздушный разряд	Пол должен быть деревянным, бетонным или облицованным керамической плиткой. В случае если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не мене 30 %.
Наносекундные импульсные	±1 кВ для линий электроснабжения	±1 кВ для линий электроснабжения	Качество магистрального

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

помехи по МЭК 61000-4-4			источника электропитания должно быть типовым для коммерческой или больничной среды.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	±1 кВ электрическая линия(-и) и нейтраль	±1 кВ электрическая линия (-и) и нейтраль	Качество магистрального источника электропитания должно быть типовым для коммерческой среды или для больничной среды.
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % провал напряжения) в течение 0,5 периода; 40 % U_T (60 % провал напряжения) в течение 5 периодов; 70 % U_T (30 % провал напряжения) в течение 25 периодов <5 % U_T (>95 % провал напряжения $_T$) в течение 5 с	<5 % U_T (>95 % провал напряжения) в течение 0,5 периода; 40 % U_T (60 % провал напряжения) в течение 5 периодов; 70 % U_T (30 % провал напряжения) в течение 25 периодов <5 % U_T (>95 % провал напряжения $_T$) в течение 5 с	Качество магистрального источника электропитания должно быть типовым для коммерческой или больничной среды. В случае, если происходит падение, либо прерывание магистрального источника питания, сила тока данного изделия может снизиться ниже обычного уровня, в этом случае необходимо будет использовать источник бесперебойного питания (ИБП).
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	Данные отсутствуют	Данные отсутствуют
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

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

Защита от электромагнитных полей:

Правила и декларация производителя – защита от электромагнитных полей			
Данный аппарат предусмотрен для использования в электромагнитной обстановке, описание которого указано ниже. Владелец или оператор данного аппарата должен удостовериться, что оно используется в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень по МЭК 60601**	**Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости**	**Электромагнитнаяобстановка - указания**
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнит-ными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В (среднеквадратическое значение)	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью изделия, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. **Рекомендованный пространственный разнос:** рассчитывается по формуле: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ для полосы частот от 80 кГц до 800 МГц: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ для полосы частот от 800 кГц до 2,5 МГц: $d = 2{,}3\sqrt{P}$ где P - номинальное значение максимальной выходной мощности в Вт в соответствии со значением, установленным изготовителем; d - рекомендуемый пространственный разнос, м. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за
Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц	3 В/м	

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

			электромагнитной обстановкой должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
ПРИМЕЧАНИЕ: 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			
а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения изделия выше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой изделия с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение изделия. б) При частотном диапазоне от 150 кГц до 80 Мгц, напряженность поля должна быть меньше, чем 3 среднеквадратических значения напряжения			

Рекомендованный пространственный разнос:

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗНОСА МЕЖДУ ПОРТАТИВНЫМИ И ПОДВИЖНЫМИ РАДИОЧАСТОТНЫМИ СРЕДСТВАМИ СВЯЗИ И ИЗДЕЛИЕМ.			
Изделие предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь изделия может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) изделием, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	**Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика**		
	d=1,2 √ P в полосе от 150 кГц до 80 МГц	**d=1,2 √ P в полосе от 80 до 800 МГц**	**d=2.3 √ P в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц**
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73

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

1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Примечание:

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля;
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей;
3. При определении рекомендуемых значений пространственного разноса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в

таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

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

3 Запуск аппарата

3.1 Общие положения

Первичная установка изделия может осуществляться конечным пользователем, так как она не отличается от всех последующих включений. В аппарате установлены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности



При перемещении данного аппарата из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Включение аппарата

1. Подсоединить кабель питания блока ультразвукового к разъему для кабеля питания на задней панели аппарата. Разъем сконструирован таким образом, чтобы исключить вероятность неправильного подключения.
2. Затем другой конец кабеля питания блока ультразвукового следует подключить к сети питания с надлежащим номинальным напряжением.
3. Включите кнопку включения/выключения на панели интерфейсов в положение “ON”.

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



4. Включите кнопку питания на панели управления аппарата. После нажатия на данную кнопку монитор, сенсорная панель управления, подсветка кнопок на панели управления должны начать работу.
5. После того, как аппарат был включен, через несколько минут на сенсорной панели управления появится меню «Probe&App» («Датчик и приложения») для добавления необходимого датчика УЗ.

Датчики УЗ, а также принтер (не входит в комплект поставки), переключатель ножной (не входит в комплект поставки), USB-накопитель (не входит в комплект поставки), второй монитор (не входит в комплект поставки), привод оптический следует подключать к аппарату только после его включения.

После включения подсветка кнопки питания на панели управления должна загореться зеленым цветом. При переходе в спящий режим – оранжевым.



3.4 Завершение работы

ВНИМАНИЕ

Перед выключением аппарата необходимо сохранить данные пациентов с помощью соответствующего пункта меню на сенсорной панели управления. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране появится соответствующее предупреждение. Чтобы правильно выключить аппарат, необходимо:

1. Нажать кнопку питания на панели управления.
2. Если необходимо отключить аппарат также от сети питания, то перед этим включите кнопку включения/выключения на задней панели в положение “OFF”.

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

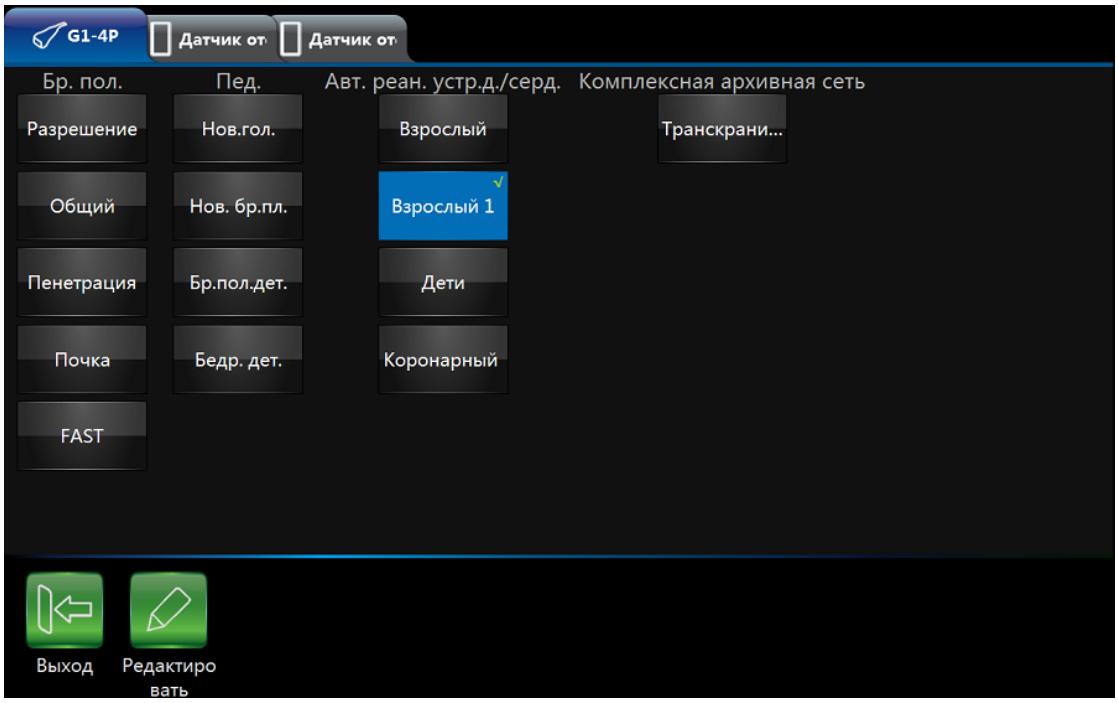
3.5 Датчик УЗ и выбор области исследования

3.5.1 Соединение датчика УЗ с данным аппаратом

Датчик УЗ можно подсоединить к аппарату с помощью разъема для датчика УЗ, который находится на боковой стороне аппарата. При подключении датчика УЗ аппарат автоматически его определит.
После того как оператор вставил соединитель датчика УЗ в разъем для датчика УЗ, необходимо нажать на фиксатор, чтобы зафиксировать датчик УЗ.
Для отсоединения датчика УЗ оператор должен нажать на фиксатор, чтобы разблокировать движение датчика УЗ.

3.5.2 Датчик УЗ и выбор области исследования

Выберите «Датчик и приложения» на сенсорной панели на странице главного сканирующего режима, чтобы перейти к следующему меню, как показано на нижеприведенной картинке, либо также можно выбрать датчик УЗ и области исследования на новой странице пациента.



Рабочий процесс:

После нажатия меню «Датчик и приложения», аппарат войдет в режим замораживания. После выбора датчика УЗ аппарат не будет сразу же подключать датчик УЗ, пока не войдет в сканирующий режим реального времени. Выберите любую кнопку области исследования либо нажмите

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

«Замораживание» на панели управления для того, чтобы вернуться в сканирующий режим реального времени.

Окно датчика УЗ:
Данное окно показывает все подключенные датчики УЗ, активное окно выделено. Для выбора другого активного окна, нажмите соответствующую кнопку.

Окно области исследования:
Данное окно показывает все доступные области исследования для выбранного датчика УЗ. Текущая активированная область исследования выделена. В случае, если предварительно не выбрано никакой области исследования, по умолчанию устанавливаются заводские настройки. Выберите любую область исследования, нажав соответствующую кнопку. После того, как область будет выбрана, аппарат загрузит первоначальные настройки для данной области исследования и автоматически перейдет в режим сканирования.

Настройки, устанавливаемые оператором:
После завершения установки параметров, перейдите к меню «Датчики и приложения». Затем выберите «Редактирование», чтобы войти в меню редактирования. После выбора меню «Редактирование», выделяется текущая активированная область исследования. Если необходимо изменить текущие параметры для определенной области, выберите «Сохранить», чтобы сохранить текущие настройки параметров. Возможен и вариант выбора «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить и вернуться в режим сканирования. После этого, на экране сенсорной панели снова появляется предыдущий режим сканирования.

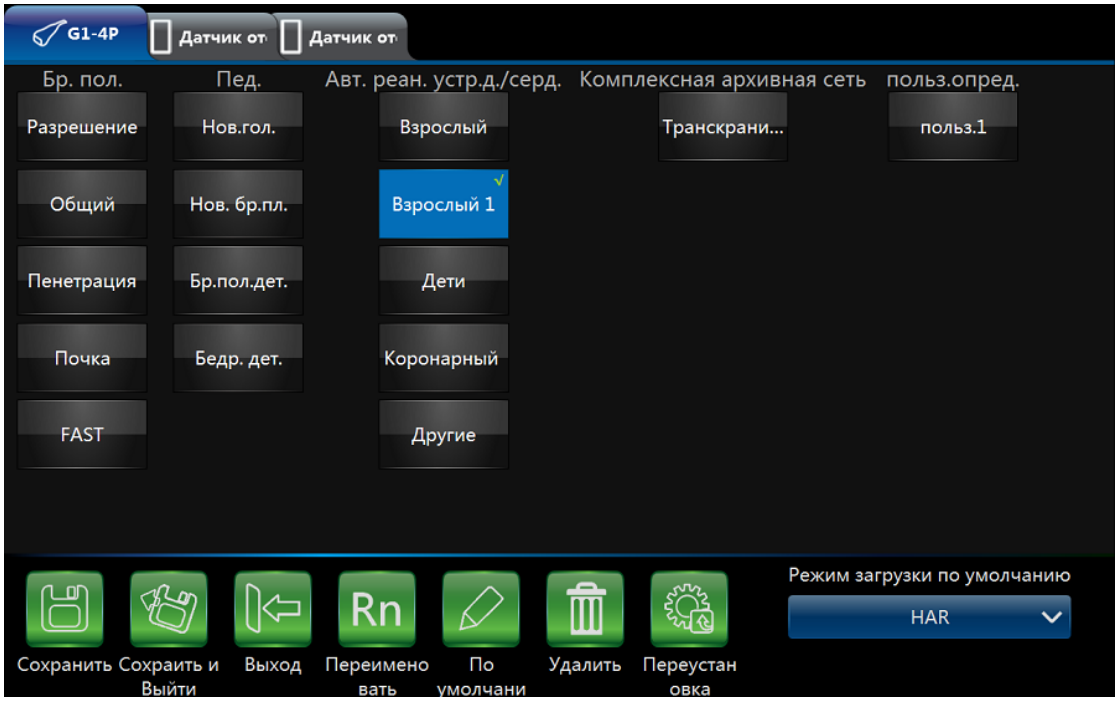
Выберите «Переименовать», чтобы изменить название области исследования, устанавливаемого оператором. Сначала оператор должен выбрать область, название которой он/она хочет изменить. После того, как будет выбрана область, на экране появится буквенно-цифровая клавиатура с удобным полем для ввода символов. Выберите «Сохранить» для того, чтобы сохранить одно название или выберите «Сохранить и выйти» либо «Выйти», для того чтобы выйти из данной строки состояния.

Выберите «Сбросить», чтобы вернуться к заводским параметрам настроек. После того, как выбрана данная функция, выскакивает диалоговое окно с запросом о подтверждении оператором выбора. Просто нажмите «Да» и аппарат начнет обработку.

Выберите «B» или «HAR» в «Режим загрузки по умолчанию», сохраните и выйдите, затем выберите данную область исследования в следующий раз,

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

и аппарат войдет в B-режим (режим яркости) или HAR-режим (режим гармонической визуализации) сразу же при выборе данной области.
Меню редактирования области исследования показано ниже.



3.6 Хранение изображений

Выберите «Сохранить на жестком диске», чтобы сохранить изображение в формате VRD, в формате DICOM или в формате AVI (формат с чередованием аудио- и видеоданных) на жестком диске; выберите «Сохранить на USB», чтобы сохранить изображения в форматах VRD, DICOM или AVI на подсоединенном USB-накопителе. В настройках можно менять формат изображения, см. пункт 13.4.1. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.
Изображение, сохраненное на жестком диске, будет отображено в буфере обмена. Оператор может выбрать сохраненные изображения, повторно нажав курсор. Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется кинопетлей. Если Вы сохраняете изображение после нажатия кнопки «Замораживание», оно сохраняется одним кадром. При повторном воспроизведении фильма, сохраненном в режиме 3D/4D изображения, оператору нужно выбрать «Автовращение» или «Автокинофильм».

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

3.7 Замороженное изображение

Нажатие кнопки «Замораживание» (5) (здесь и далее в скобках указываются номера кнопок панели управления, использованные в разделе 1.13) в нижнем правом углу панели управления позволяет зафиксировать движущееся изображение. Когда клавиша имеет оранжевую подсветку, включен режим «Замораживания» (также именуемый статичным режимом). Когда клавиша имеет зеленую подсветку, включен режим исследования в реальном времени.
Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Системная настройка» либо «Тип корпуса» переключает аппарат в статичный режим.

3.8 Данные о пациенте

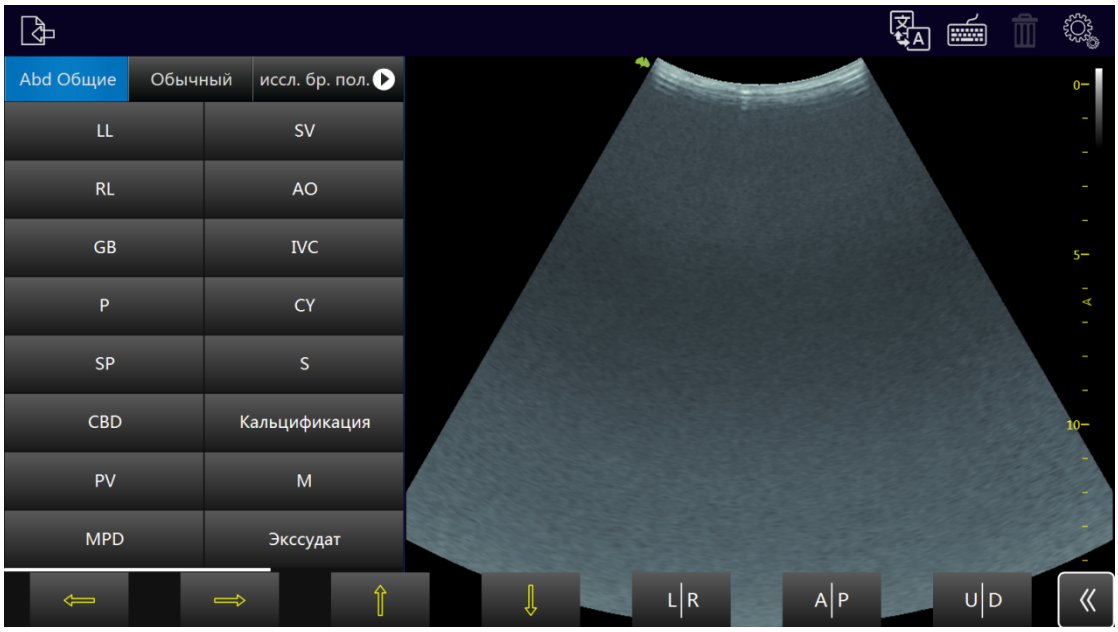
Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 Характер описания

На экране сенсорной панели есть опция «Комментарии». Данная функция предназначена для добавления описания.

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



После того, как Вы выбрали опцию «Комментарии», сенсорный экран будет выглядеть как на вышеуказанном изображении. Слева помещены возможные часто используемые термины для обеспечения быстрого добавления данных комментариев на показываемое изображение, при помощи простого перемещения данных терминов при помощи курсора. Данные термины будут разниться в зависимости от разных областей исследования и датчиков УЗ.

Выберите и удерживайте определенную область изображения, и после этого появится буквенно-цифровая клавиатура для добавления описания. Вы можете редактировать предыдущий комментарий, выбрав и удержав его курсором, пока предыдущее пустое окошко поля редактирования не станет серым. После того, как выбрано другое поле, предыдущее описание становится подтвержденным описанием.

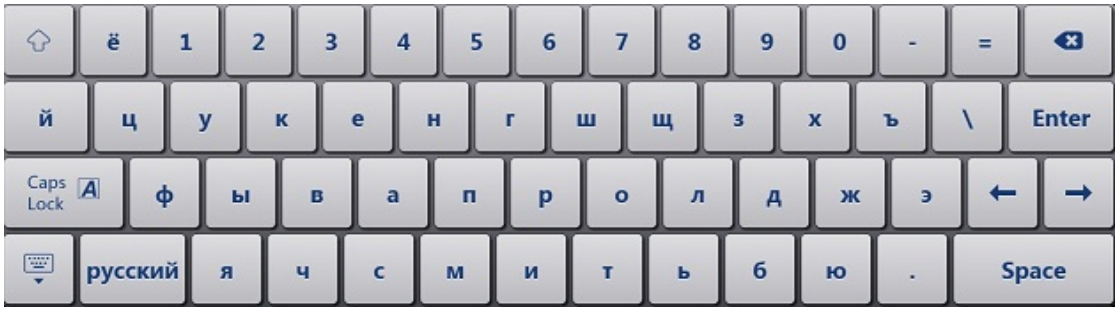
Оператор может добавить свои собственные термины в первое открытое окно. После ввода слов, выберите клавишу «Ввода» на буквенно-цифровой клавиатуре, после чего термины будут сохранены.

После того, как Вы выбрали клавишу «Удалить», данная опция будет выделена и появится знак удаления, который обычно появляется под каждым комментарием; комментарий можно удалить, выбрав знак удаления. После того, как Вы снова выбрали клавишу «Удалить», данная клавиша вернется в обычное состояние и знак удаления для каждого комментария исчезнет.

Выберите «Удалить все» для того, чтобы удалить все комментарии.

Буквенно-цифровая клавиатура выглядит следующим образом

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



Примечания:

1. Выбрав клавишу «переключения регистра клавиатуры», оператор может ввести заглавные буквы.
2. Выбрав “ ⇧, оператор может вводить символы.
3. После выбора , буквенно-цифровая клавиатура закроется.

3.9.2 Указатель-стрелка

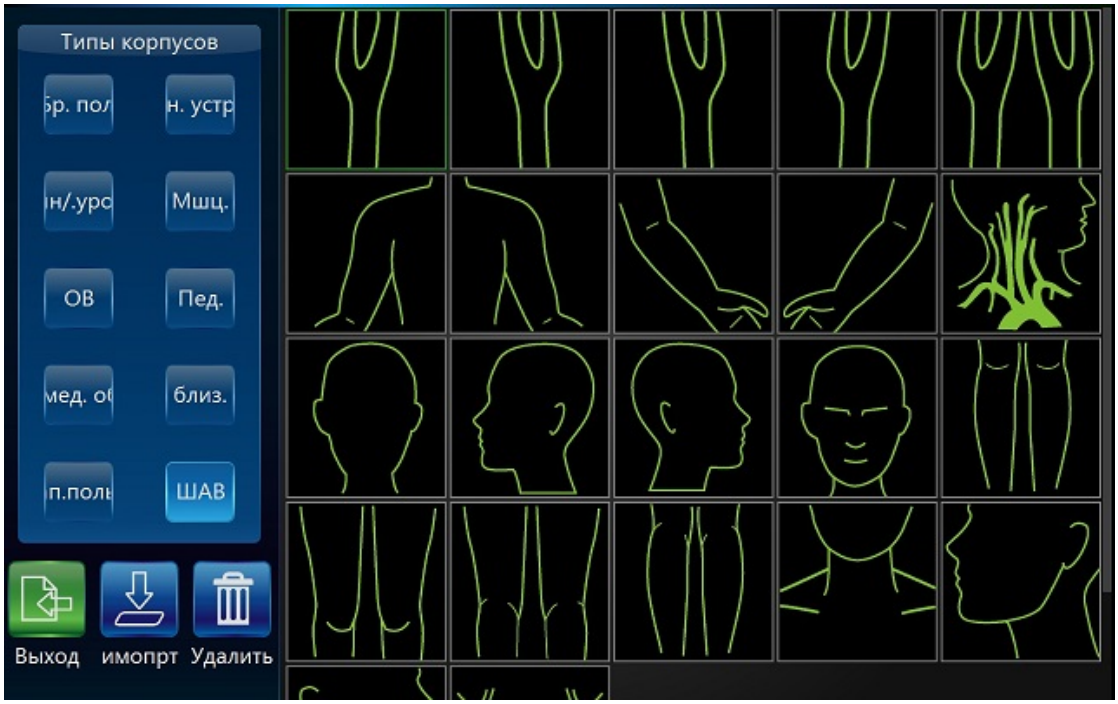
Перетащите указатель-стрелку на область комментирования, чтобы переместить его на область изображения и выделить очаг патологического процесса. После выбора стрелки, ее можно вращать.

3.9.3 Тип корпуса

После того как выбрана опция «Тип корпуса» в любом режиме на сенсорной панели, оператор может выбрать любой из всех типов корпуса, которые появятся на экране сенсорной панели. После того, как выбран один из этих типов, ячейка с типами корпуса зажжется зеленым и для справки внизу, справа от изображения на экране, появится тип корпуса. Теперь поворачивайте кнопку “Rotation/Steer” (7) на панели управления для того, чтобы поменять положение датчика УЗ. Используйте трекбол для того, чтобы переместить датчик УЗ в другое положение. Нажатием «Выход» можно перейти в предыдущее меню сенсорной панели. Обратите внимание, что после возврата в основное пользовательское меню, тип корпуса и положение датчика УЗ не могут поменяться. Повторно выбрав опцию «Тип корпуса», можно изменить направление и положение датчика УЗ.

Экран сенсорной панели после ввода типа корпуса выглядит следующим образом:

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



В зависимости от выбранной области исследования, могут отображаться разные типы корпуса.

Выберите «Импортировать» для импортирования типов корпусов из памяти USB-накопителя. После выбора клавиши «Импортировать» для того, чтобы импортировать типы корпусов, оператор может выполнять установленный порядок действий. Оператор должен загрузить тип корпуса со своего компьютера в формате JPEG.

В настройках типа корпуса размер корпуса может быть скорректирован, смотрите пункт 13.1. В случае, если не удалось выбрать соответствующую кнопку в настройках, оператор может ввести «Тип корпуса» нажатием клавиши «Масштабирование» (6). Поворачивайте клавишу «Масштабирование» для того, чтобы вращать положение датчика УЗ даже после выхода из меню «Тип корпуса; перемещайте трекбол для того, чтобы изменить положение датчика УЗ. Отпустите значок курсора и переместите курсор на тип корпуса, затем передвиньте трекбол для того, чтобы поменять положение типа корпуса. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать положение типа корпуса.

3.10 Режим кинопетли

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу

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

«Замораживание». Последовательность данных кадров будет постоянно воспроизводиться. Перемещением трекбола в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. В стандартных настройках продолжительность кинопетли может быть более 1 минуты. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, глубины сканирования и других параметров.

В режиме заморозки пользовательский интерфейс сенсорной панели выглядит следующим образом.



Примечание:

1. Кинопетля/Моно: может переключать экранное изображение с режима кинофильма в покадровый режим. Выделенная кнопка обозначает режим кинофильма, а невыделенная - покадровый режим.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.
3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

3.11 Функция масштабирования

После того, как Вы выбрали функцию «Масштабирование» (7) на панели управления, аппарат входит в режим масштабирования. В режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение

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

области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте трекбол. Поворот кнопки «Масштабирование» (7) может увеличить или уменьшить коэффициент усиления. Движение по часовой стрелке уменьшает размер области интереса исследования, при этом увеличивает коэффициент усиления. И наоборот, движение против часовой стрелки увеличивает область интереса исследования, но уменьшает коэффициент усиления.

При нажатии кнопки «Тип корпуса»» в настройках оператор может войти в режим масштабирования нажатием кнопки «Масштабирование» (7).

3.12 Параметры мультирежимного экрана

Описанная здесь функция подходит только для режима B, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Рабочие режимы 3D и 4D отличаются от данных операций; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D соответственно.

Существует два способа настройки параметров мультирежимного экрана. Первый – это нажать кнопки «Left» (8) и «Right» (9) на панели управления. Второй – выбрать на сенсорной панели кнопки («Два», «Четыре» и «A», «B», «C» и «D»).

Кнопки «Left» и «Right» для двухрежимного режима:

Если первоначальный формат задан как монорежимное изображение, нажмите кнопку «Left» на панели управления, после чего аппарат воспроизведет два изображения. Изображение слева – изображение в реальном времени, а изображение справа – последний кадр статичного изображения в том же режиме. Повторно нажав кнопку «Left», аппарат возвращается к монорежимному изображению. Нажмите кнопку «Right» и изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Если первоначальным форматом является монорежимное изображение, нажмите кнопку «Right», после чего аппарат воспроизведет два изображения. Изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения в том же режиме. При повторном нажатии кнопки «Right» аппарат возвращается к монорежимному изображению. При нажатии кнопки «Left», изображение слева будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним

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

кадром статичного изображения.

Используйте кнопку «Двойной» на сенсорной панели для того, чтобы перейти к двухрежимному формату:

(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

После выбора опции «Двойной» на сенсорной панели, аппарат отобразит два изображения. Изображение «A» будет изображением в реальном времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Изображение «B» будет последним кадром статичного изображения в том же режиме.

Для приведения в действие изображения «B», нажмите кнопку «B». Кнопка «B» будет выделена.

Выбор кнопки монорежимного формата переведет дисплей в стандартный режим.

Используйте кнопку «Четыре» на сенсорной панели для того, чтобы перейти в четырехмерный формат изображения:



(Первая кнопка – одно изображение, вторая – два изображения, третья – четыре изображения.)

Кнопки «A», «B», «C» и «D» выглядят следующим образом:



После того как выбрана кнопка «Четыре» на сенсорной панели, аппарат отобразит четыре изображения на одном экране. Изображение «A» - изображение в режиме реального времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Кнопки «B», «C» и «D» – последние кадры статичного изображения.

Для включения изображений «B», «C» или «D», нажмите кнопки «B», «C» или «D». Одновременно активной может быть только одна кнопка.

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

3.13 Изменение размера изображения 2D

В В-режиме смахните влево на сенсорной панели. Вы увидите параметр «Угол изображения». Данные параметры применяются для изменения размера изображения.

3.14 Транспортирование, хранение, эксплуатация

Изделия транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта в соответствии с условиями:

Условия транспортирования:	температура воздуха от -10 °С до +50 °С; относительная влажность воздуха менее, чем 90 %; атмосферное давление от 70 до 106 кПа.
Условия хранения:	температура воздуха от -10 °С до +50 °С; относительная влажность воздуха менее, чем 90 %; атмосферное давление от 70 до 106 кПа.
Условия эксплуатации:	температура воздуха от +10 °С до +40 °С; относительная влажность воздуха от 30 до 75 % атмосферное давление от 70 до 106 кПа.

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

4 Подготовка к исследованию и архив данных пациента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до сохранения полученных данных определить, принадлежат ли соответствующие изображения пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:

1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.

Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.

Требуемая информация может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.

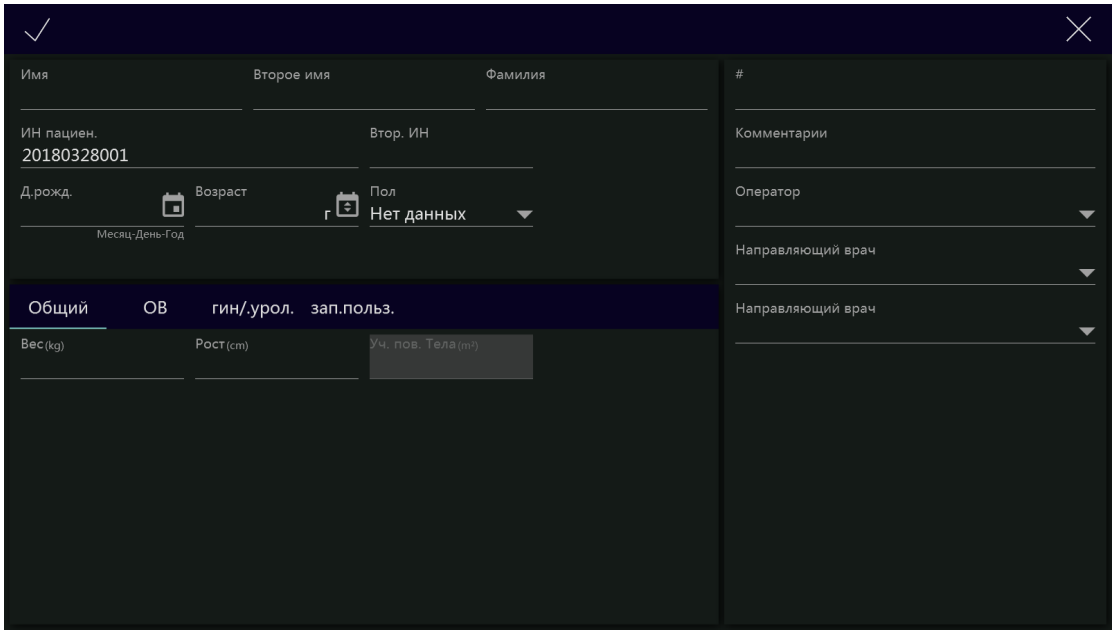
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные для области исследования.

4.1 Начало осмотра нового пациента

После выбора опции «Новый пациент» на сенсорной панели, аппарат перейдет в статичный режим, чтобы показать это, и выделится клавиша «Замораживание» на панели управления. Экран с данными о пациенте будет выглядеть так, как показано на картинке ниже. Нажмите «Замораживание» на панели управления либо выберите «Выход» на сенсорной панели для возврата в главное меню без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», создастся запись «Новый пациент» и данная информация сохранится при начале сканирования.

При входе на страницу «Новый пациент», автоматически появится первоначальный диагноз в разделе «Первоначальный диагноз пациента», оператор может использовать этот первоначальный диагноз либо ввести новый. Перед первоначальным диагнозом может ставиться код, если это предусмотрено настройками.

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



Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После того, как выбран необходимый пункт, появится буквенно-цифровая клавиатура, которую можно выбирать для ввода данных, цифр и значений.

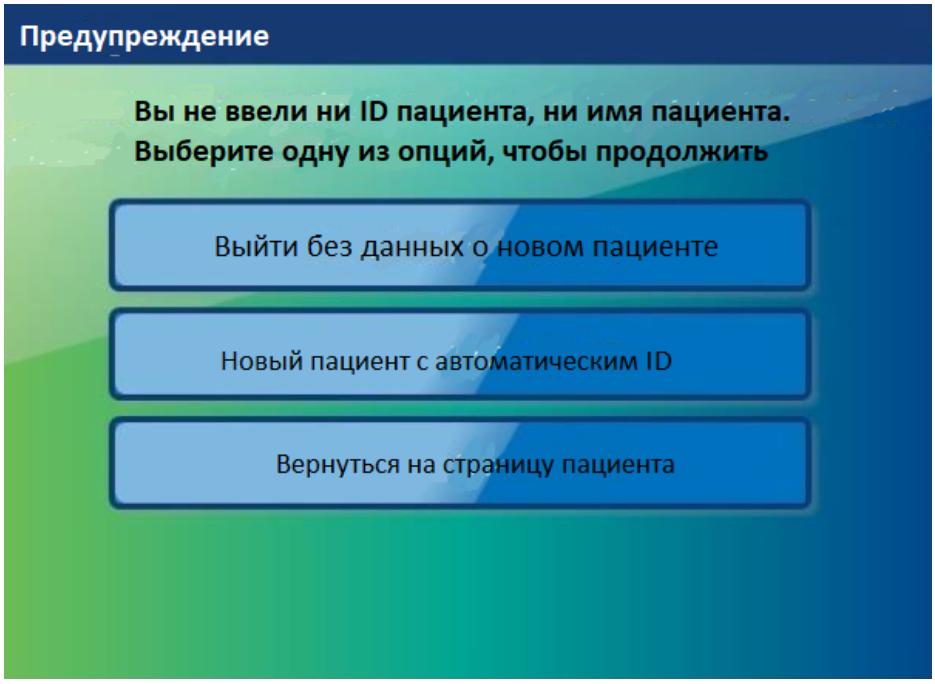
3. Нужно ввести на клавиатуре либо дату рождения, либо возраст, все остальное автоматически подсчитывается на основе установленных даты и времени в аппарате. Поэтому очень важно, чтобы дата и время, установленные в аппарате, было верным. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, появится предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует, хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если первоначальный диагноз либо имя/фамилия пациента отсутствуют, при этом нажата кнопка «Сохранить и Выйти» на сенсорной панели, то появится сообщение со следующими вариантами действий: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоматическим ID» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоматическим ID» и программа автоматически выдаст пациенту идентификационный номер (ID). Выберите «Выйти без данных о новом

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

пациенте» и программа вернется в режим реального сканирования без ID нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» программа автоматически вернется к странице нового пациента.



4.1.1 Раздел общих данных

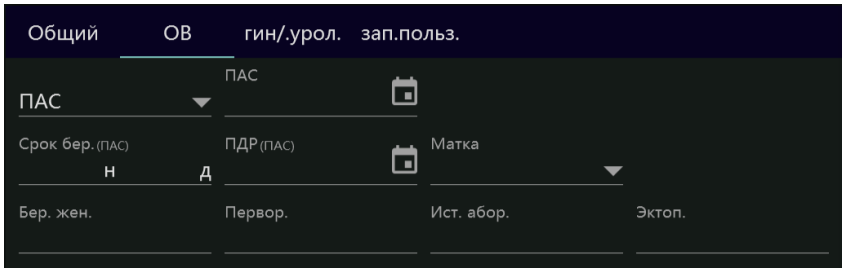
Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 15 символов.
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (выпадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

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

4.1.2 Раздел с информацией о данных области исследования

Общие положения: Данный раздел содержит основную информацию о пациенте для многих областей исследования, таких как: брюшная полость, акушерство / внутриутробное развитие, гинекология, трансвагинальное обследование, мелкие объекты (включая щитовидную железу, молочную железу, семенники и т.д.), мускуло-скелетное исследование, кардиальное (взрослое и педиатрическое), периферически@dg@e сосуды, урологическое (включая простату), трансректальное обследование интраоперационная транскраниальная допплерография (ТКДГ), педиатрия (включая исследование головного мозга у новорожденного), интервенционное обследование (блокада нерва, сосудистый доступ). В данном разделе введите рост и вес – и ППТ (площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерские данные пациента.
ГИН: гинекологические данные пациента.
УР: урологические данные пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:

1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.

2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Возможно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.

3. РДР: Врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.

4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически

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

после ввода ПМ и БТТ.

5. Беременность: введите историю беременности пациента.

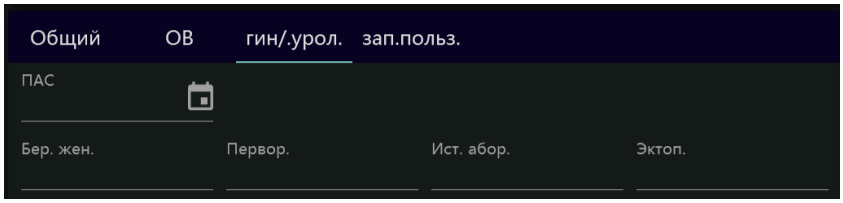
6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.

7. АБ: введите историю абортов пациента.

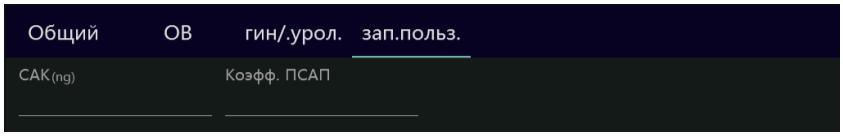
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.

9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационный раздел гинекологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:
1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.
2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Если оператор не хочет вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «B» (20) или «Замораживание» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на сенсорной панели.

Примечание:
Если были проведены временные измерения, и изображение было получено без каких-либо введенных и сохраненных данных о пациенте, то после того, как создана страница нового пациента, появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При нажатии «ОК» текущее изображение и измерения будут сохранены в архивных данных нового пациента. При нажатии «Отмена» изображение и измерения будут удалены.

4.1.3 Сообщения программы

ID	Причина	Сообщение

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

1.	Нажатие кнопки «Сохранить и Выйти» без введения в окне нового пациента ID пациента или его имени.	Вы не ввели ни ID пациента, ни имя пациента. Выберите одну из следующих опций, чтобы продолжить: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоматическим ID» или «Вернуться на страницу пациента»
2.	Нажатие кнопки «Сохранить и Выйти» в окне нового пациента при совпадении введенного имени пациента с уже существующим.	ID пациента уже существует, вы хотите продолжить? «Да, обзор и выбор существующих записей», «Нет, создать новую запись», «Вернуться на страницу пациента»
3	Нажатие кнопки «Сохранить» либо «Новый пациент» при наличии несохраненных данных.	Вы хотите добавить полученные ранее данные к этому новому пациенту?
4.	Выбор одного или нескольких пациентов и нажатие кнопки «Удалить» в архиве пациентов.	Вы уверены, что хотите удалить выбранного (-ых) пациента (-ов)?
5.	Выбор одного или нескольких исследования и нажатие кнопки «Удалить исследование» в архиве пациентов.	Вы уверены, что хотите удалить выбранное (-ые) исследование (-ия)?
6.	Экспорт данных пациентов на USB-накопитель.	Экспортируемые данные после окончания процесса будут полностью удалены из архива, вы точно хотите продолжить?
7.	Недостаточно места на USB-накопителе, выбранном для экспорта данных.	Ошибка экспорта данных, недостаточно места на диске, либо диск извлечен.
8.	Подключение нового Bluetooth-устройства.	Подключено новое Bluetooth устройство, аппарат выключится для применения настроек. Вы хотите продолжить? Пожалуйста, подождите 10 с, прежде чем заново включать аппарат.
9.	Отправка одного или более изображений из архива с помощью электронной почты, но настройка электронной почты не завершена.	Настройка электронной почты не завершена, пожалуйста, проверьте меню настроек.
10.	В настройках электронной почты нажатие кнопки «Test» при отсутствии текста письма.	Текст сообщения отсутствует. Продолжить?
11.	В настройках электронной почты нажатие кнопки «Test» при отсутствии темы письма.	Тема письма отсутствует. Продолжить?
12.	Изменение языка, часового пояса и	Аппарат выключится для

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

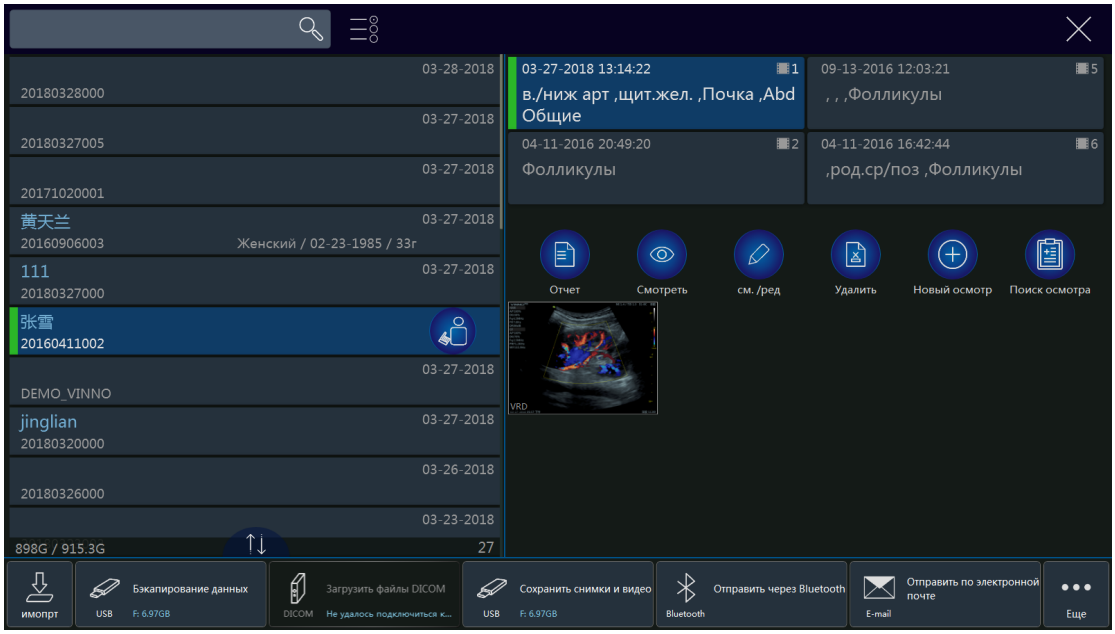
	т.д.	применения настроек. Вы хотите продолжить? Пожалуйста, подождите 10 с, прежде чем заново включать аппарат.
13.	Возникновение неизвестной ошибки.	Произошла неизвестная ошибка, аппарат будет выключен. Извините за предоставленные неудобства.
14.	Печать отчета при неподключенном принтере.	Ошибка печать отчета. Пожалуйста, проверьте правильность установки принтера.
15.	Нажатие кнопки «Reset» в окне «Probe&App».	Установленные параметры для данного датчика УЗ будут изменены на заводские, вы хотите продолжить?
16.	Сохранение изменений в окне «Probe&App» или добавление новой области исследования.	Подтверждаете сохранение?

4.2 Архив

После выбора опции «Архив» на сенсорной панели пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом, а экранное изображение будет в статичном режиме. После нажатия в любое время клавиши «Замораживание» в данном режиме, программа возвращается к режиму сканирования и пользовательский интерфейс сенсорной панели соответственно перейдет к соответствующему режиму сканирования.

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

4.2.1 Меню первого сохранения данных



Примечание:

Пациент/Исследование:

1. После нажатия «Новый осмотр» в окне «Архив», появится окно для выбора датчика УЗ и области исследования (см. п.4.2.2). После выбора нажмите «Выход» и перейдите к пользовательскому интерфейсу обычного сканирования.
2. После того как в главном меню выбрано «Конец осмотра», прекращается выполнение осмотра текущего пациента, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.
3. Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но отредактированной может быть лишь информация об области исследования.
4. Выбор имени одного файла означает, что он выбран. Если хотите выбрать более, чем один файл, выберите другие файлы. Если хотите отменить выбор, снова нажмите на данный файл.

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

5. При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным. Нажмите на сенсорной панели «Первоначальный диагноз пациента», «Имя/Фамилия», «Последнее сканирование» либо другие вкладки, и все пациенты в списке будут размещены по возрастанию и убыванию.
6. «Легко сравнить»: Во время непосредственного сканирования или при выборе определенного изображения в буфере обмена, войдите в «Архив», выберите определенное изображение определенного пациента, выберите «Легко сравнить», программа выйдет из «Архива» и войдет в формат двойного изображения: справа будет изображение непосредственного сканирования либо изображение, выбранное в буфере обмена, слева будет изображение, выбранное в «Архиве».

Управление:

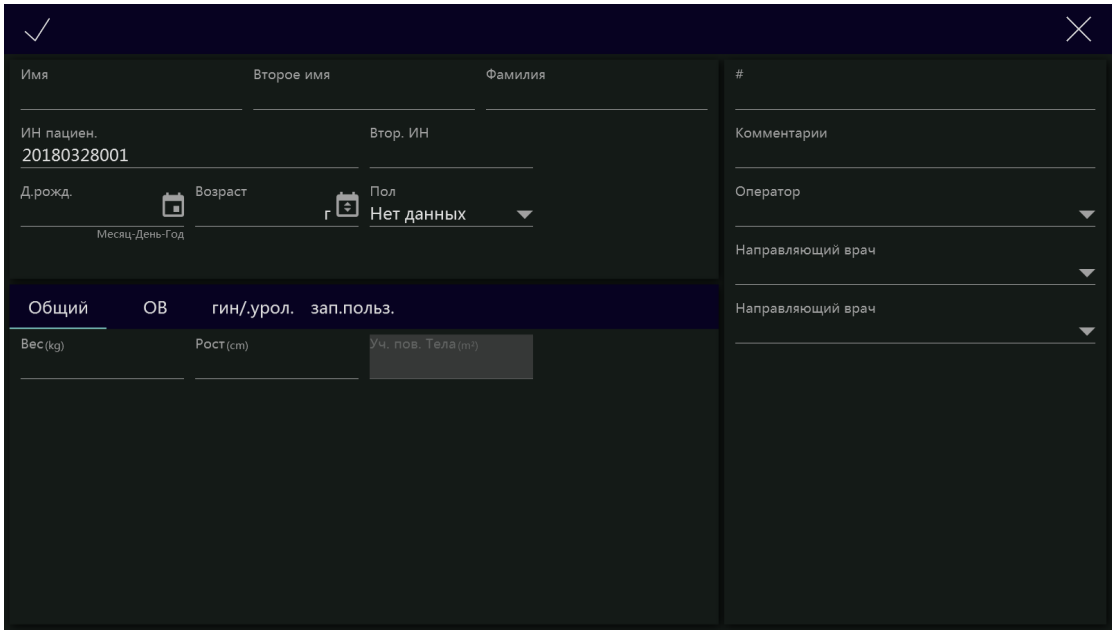
1. Выбрав на сенсорной панели функцию сохранения на «USB» или «DVD», выбранный файл будет сохранен непосредственно на данном носителе. Выбрав на сенсорной панели функцию сохранения на «Сервере», выбранные файлы будут сохранены на соответствующих серверах. В случае, если IP сервера еще не было установлено, появится диалоговое окно настроек сервера с запросом к оператору установить IP сервер и папку. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы сразу же сохранить данные.
2. Удалите выбранный файл или файлы пациента, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить пациента».

3. Удалите выбранный файл или файлы обследования, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить обследование».

4.2.2 Новый осмотр из меню архива

После того, как в меню «Архив» выбрано «Новый осмотр», пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом:

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



Примечание:

1. После нажатия клавиши «Назад», программа возвращается в меню «Архив».
2. После выбора области исследования (нажмите кнопку детальной информации об области исследования), затем нажмите «Выход», и программа вернется в экранный режим обычного сканирования. Программа начнет режим сканирования, используя выбранный датчик УЗ и область исследования.
3. В любое время после нажатия кнопки «Замораживание» на панели управления, программа перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).
4. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор может изменить данную информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора данного поля, для ввода данных на экране появится буквенно-цифровая клавиатура.

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования

Если подключен USB-накопитель, привод оптический, сервер, зажжется соответствующая иконка. Выберите один или несколько файлов в архиве, затем выберите кнопку USB, DVD или Сервер. Данные будут сохранены в выбранном месте. Для выбора формата экспортируемых данных

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

необходимо нажать одну из кнопок «VRD», «DICOM» or «AVI». Формат «VRD» задан по умолчанию.

Если оператору понадобится сохранить данные некоторых обследований, выберите определенное обследование, нажмите «Просмотр», затем выберите, куда нужно сохранить. Для сохранения данных существует три разных формата: VRD, DICOM и Image. Повторно импортировать в программу можно только данные в форматах VRD и DICOM.

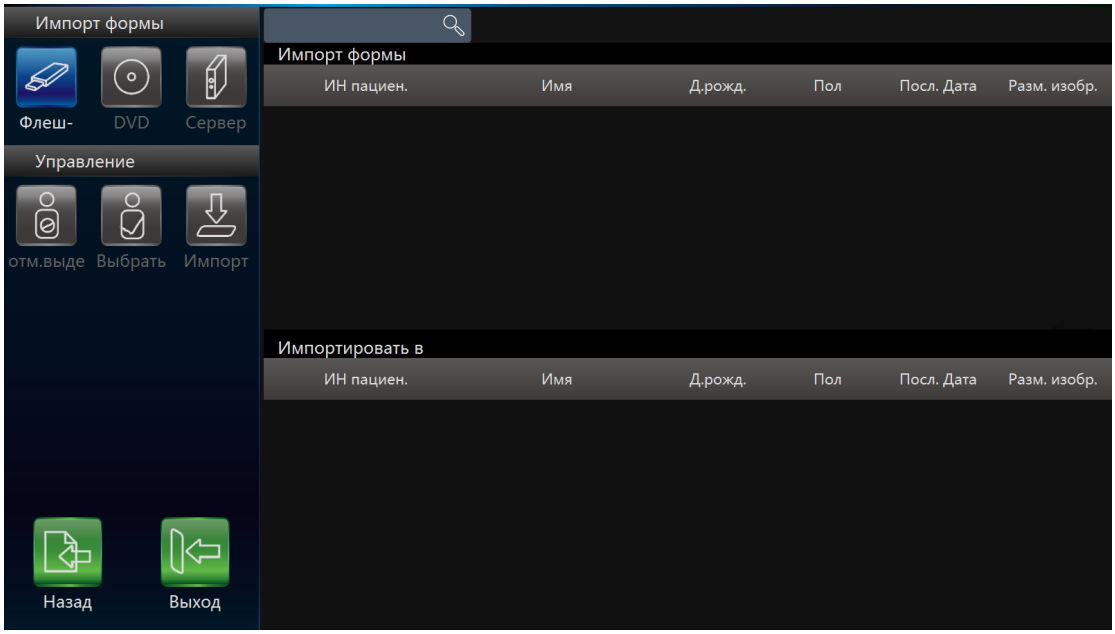
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования

После выбора опции «Импорт» в «Архиве», программа открывает меню, которое показано ниже. Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах с внешнего носителя. Однако, эти данные должны быть только в форматах VRD или DICOM. В противном случае их невозможно будет импортировать. Оператор может переформатировать данные после того, как они были импортированы в аппарат.

Выберите импортирующий носитель (USB, DVD или Сервер), также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в импортирующем носителе. Для выбора файла нажмите имя файла для того, чтобы выбрать все файлы, нажмите «Выделить все» на сенсорной панели. Для того чтобы начать процесс импортирования, нажмите «Начать импорт».

Для того, чтобы вернуться в меню «Архив», выберите «Назад»; для возврата в режим сканирования, нажмите «Выход».

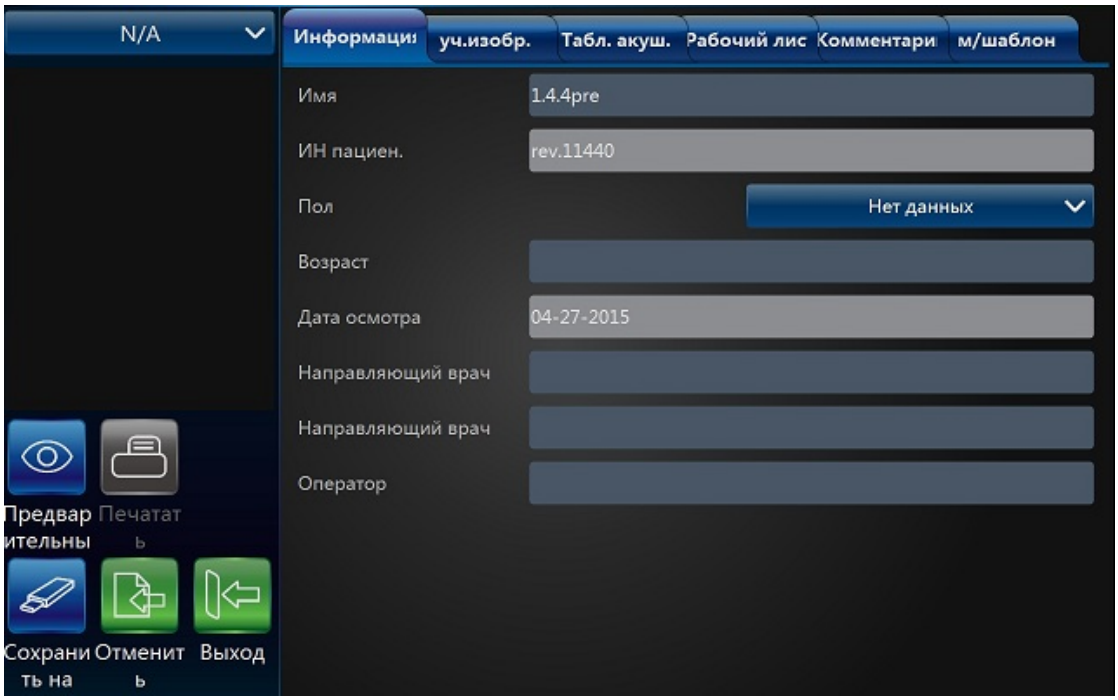
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Наведите стрелочку на правую часть сенсорной панели для того, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 Отчет

После выбора опции «Отчет» в «Архиве» либо выбора «Отчет» в главном меню, экран сенсорной панели откроет меню, как это показано ниже:



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

Примечание:

1. График измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.

2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.

3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.

4. В опции «Акушерский график» выберите «Сохранить» для того, чтобы сохранить текущий график, и этот график появится в разделе отчете «Акушерский график». Выберите «Предварительный просмотр», график появится в отчете.

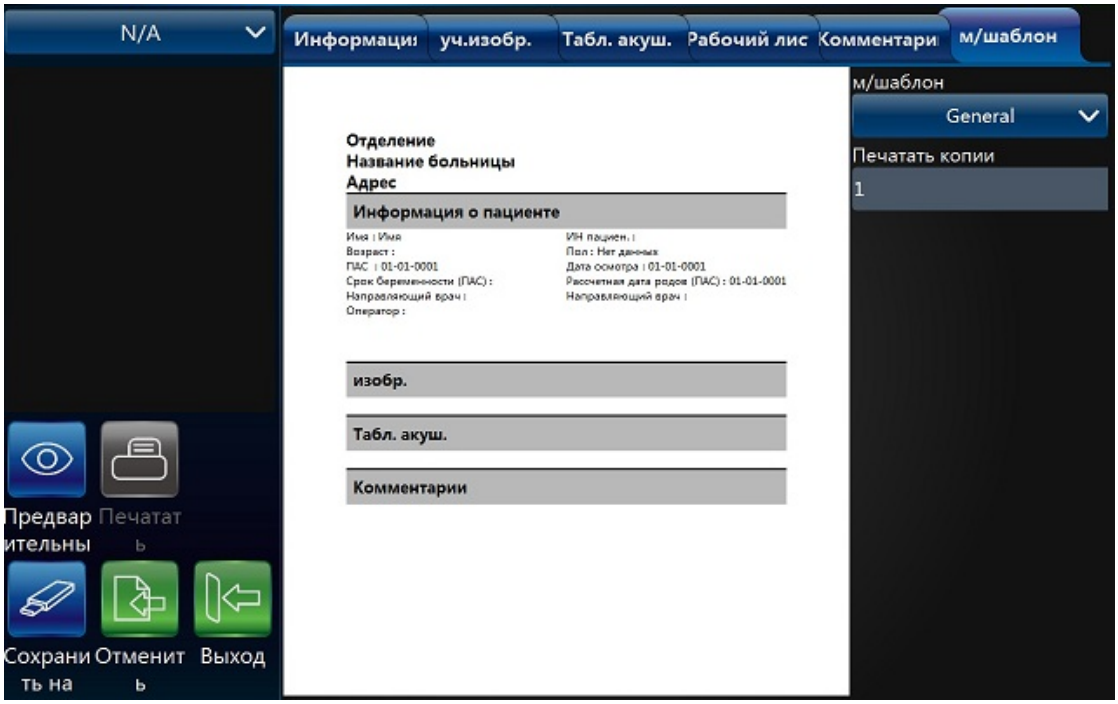
5. В опции «Учетный график» выберите один датчик УЗ /область исследования, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете появится информация по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями. Также оператор может выбрать «Распечатать копии».

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

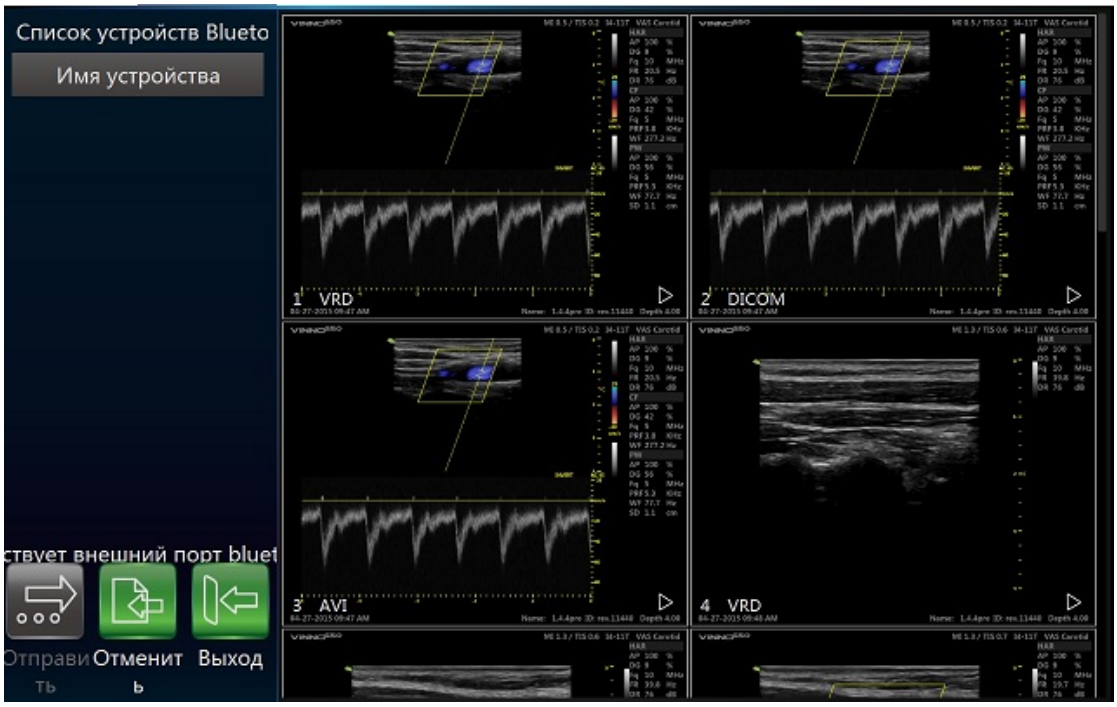


8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.
9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на USB-накопителе.
10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу.

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами)

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите пациента в «Архиве», нажмите на сенсоре кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа на страницу Bluetooth.

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

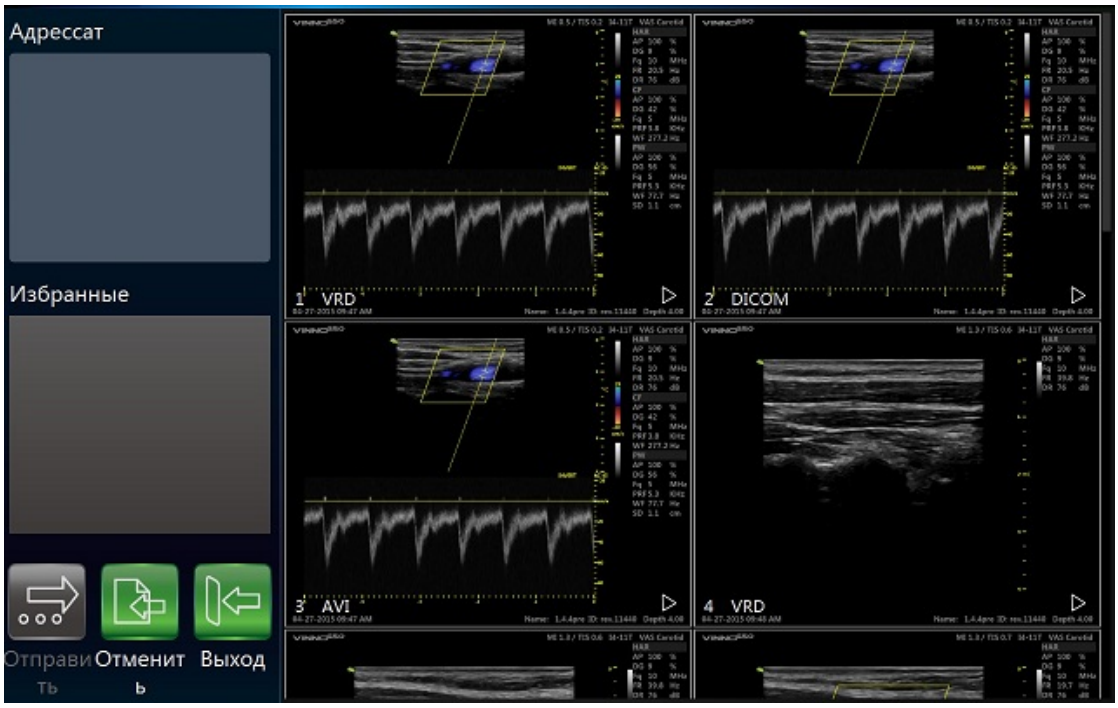


После сканирования просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth (не входят в комплект поставки). Выберите одно устройство, выберите одно или более изображений, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений программа сначала соединится с удаленным устройством.
Если в аппарате включен режим экономии энергии, оператору нужно перезагрузить изделие.

4.2.7 Email (Электронная почта)

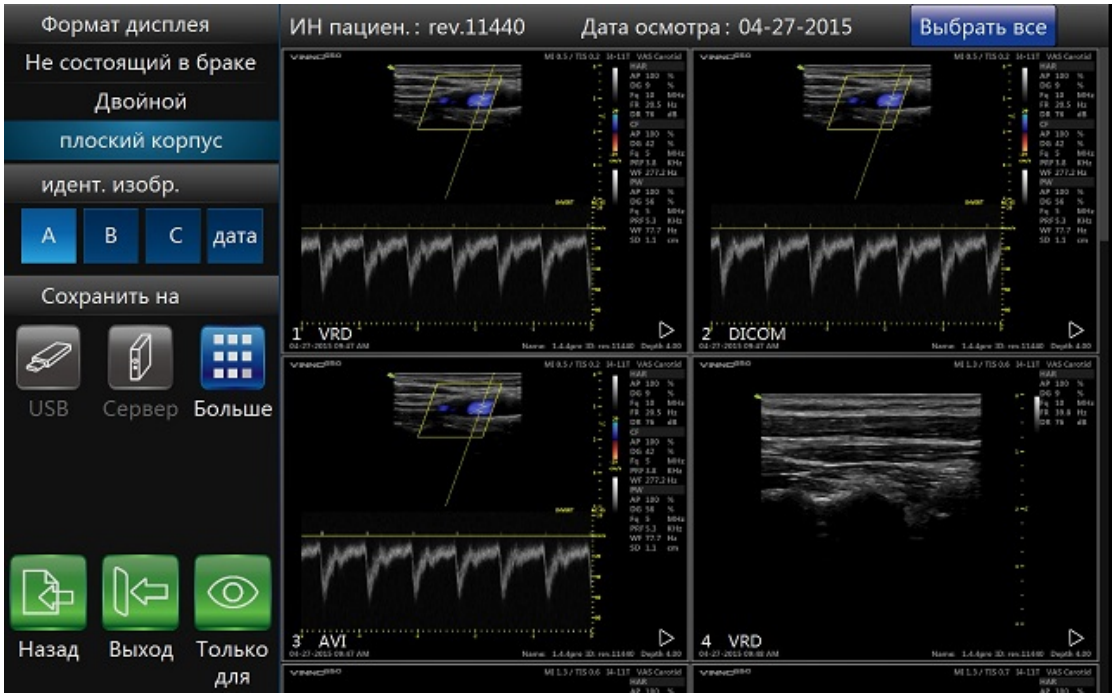
Перед использованием Email оператору нужно подключить сеть и установить настройки email в разделе «Настройки».
Выберите в «Архиве» пациента, нажмите сенсорную кнопку «Отправить Email» для того, чтобы перейти на страницу Email. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения по Email.
После успешной отправки данных e-mail адрес будет сохранен.

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



4.2.8 Меню просмотра

После выбора «Просмотр» в «Архиве» программа перейдет к функции просмотра и меню будет выглядеть следующим образом:



Примечание:

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

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите «Одно», «Два» или «Четыре» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одно» значит, что на экране отобразится первое выбранное изображение. «Два» значит, что на экране отобразятся последние два выбранных изображения. «Четыре» значит, что на экране отобразятся последние четыре выбранных изображения. При одновременном отображении двух и четырех изображений могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора маленьких изображений, ячейка изображения будет выделена. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения через Bluetooth/Email либо сохранить изображения на DVD. Нажмите эти сенсорные кнопки для перехода на соответствующие страницы.

4. Выбрав «Назад», вернитесь в «Архив».

5. Нажав на сенсорной панели «Выход» либо нажав на панели управления «Замораживание», вернитесь в предыдущий режим сканирования.

4.2.9 Рабочий лист

После запуска «Рабочего листа» в настройках, в «Архиве» появляется таблица «Рабочий лист». А также другая таблица «Локальные данные», отображающая всех пациентов, данные о которых созданы на локальном компьютере.

Программа автоматически достает информацию о пациентах из сервера рабочего листа при входе в «Архив». Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того, чтобы начать исследование. При записи некоторых изображений выполнении измерений или добавлении комментария, информация о текущем пациенте будет сохраняться в локальные данные.

Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. При нажатии «Reset», загружаются пациенты, осмотренные только в этот день.

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

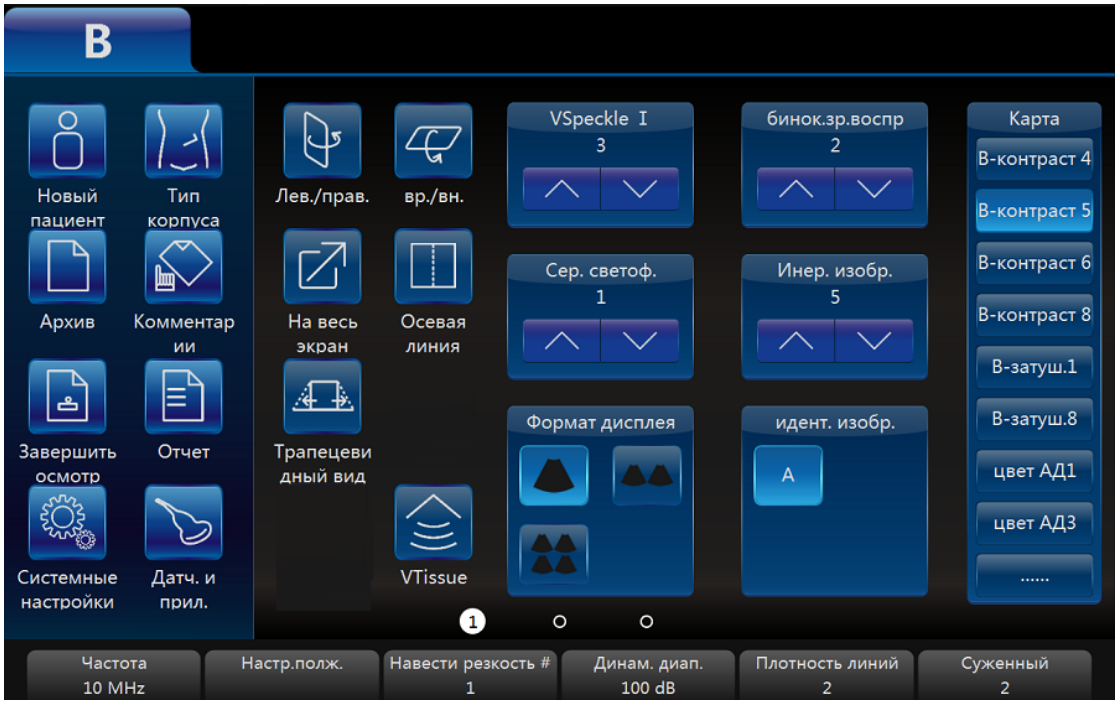
5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения)

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости)

Нажатие кнопки «B» (20) на панели управления позволит перейти из любого режима в режим B, но не в режим B, HAR. Управление режимом B, HAR похоже на управление режимом B.

Меню режима B на сенсорной панели выглядит так, как показано ниже. В данном меню можно выбрать: «Новый пациент», «Архив», «Комментарии», «Настройки», «Тип корпуса». Также можно завершить осмотр, выбрав «На весь экран», «Формат изображения» и «Карта». Также можно настраивать такие параметры, как «Частота», «Расположение фокуса», «Количество фокусов», «Динамический диапазон», «Четкость линий», «VSharpen» («Суженный», увеличение краевого контраста), «VSpeckle» (увеличивает контраст, уменьшает шум, зернистость и другие артефакты) и «Скорость бинокулярного зрительного восприятия».



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

Примечание:
1. Все операции сканирования должны осуществляться через панель управления, в то время как все операции оптимизации, такие как регулирование изображения, описание, настройки и управление архивом, должны осуществляться через сенсорную панель.
2. Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от настройки.
3. Включите «Трапецевидный вид», изображение будет шире вверху, чем внизу для получения более широкого обзора.
4. «L/R» означает отображение изображения слева направо или справа налево. «U/D» означает отображение изображения сверху вниз или снизу вверх.
5. Кнопка «На весь экран» может масштабировать изображение как полноэкранное для того, чтобы увеличить изображение. Размер изображения по высоте и ширине экрана увеличивается соответственно.
6. «VTissue» может автоматически подсчитать и установить наилучшую скорость акустической волны в тканях на основе данных сканирования для улучшения качества изображения. После нажатия данной кнопки, она будет выделена, чтобы показать, что она активна. Снова нажмите на эту сенсорную кнопку, чтобы отменить данную функцию, и акустическая скорость вернется к предыдущим настройкам.
7. Операция HAR аналогична операции B «Скорость в тканях» в режиме HAR.

Доступны настройки следующих параметров:

Частота:

Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и глубиной проникновения. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса:

Необходимо выбрать глубину текущего фокуса или фокусов. Расположение фокуса указано в правой части.

Фокус #:

Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика УЗ.

Динамический диапазон:

Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества изображения на экране.

Четкость линий:

Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением

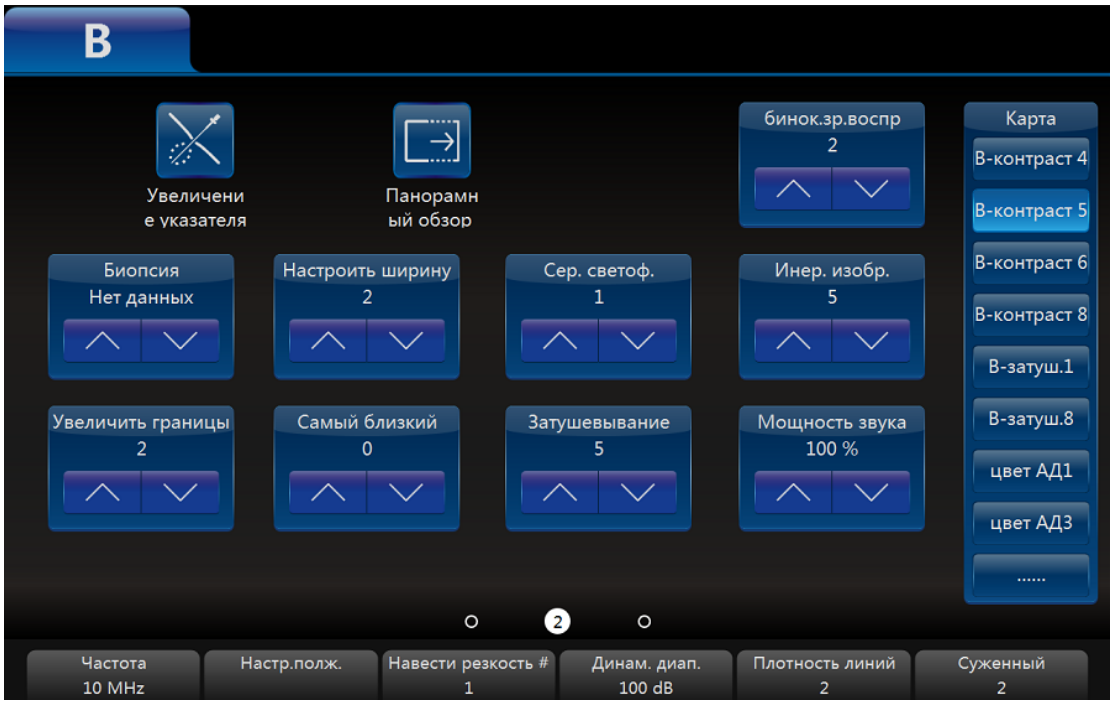
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

VSharpen:
При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень данного параметра, тем лучшим может быть контур изображения.

5.1.2 Дополнительное меню B-режима

Если вы хотите открыть вторую вкладку настроек B-режима, то проведите пальцем влево по сенсорной панели, затем на пользовательском интерфейсе сенсорной панели появятся дополнительные параметры. Программа возвращается к первой вкладке настроек B-режима, если по сенсорной панели провести пальцем вправо.



Угол изображения:
Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения:
Усредненное количество кадров может уменьшить краевой контраст 2D изображений. В данном меню можно установить несколько уровней усредненных кадров.

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

Серый светофильтр:
При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Затушевывание:
Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса:
Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Акустическая мощность:
Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую мощность.

Биопсия:
После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае программа отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Для каждого датчика есть свои рекомендации по выполнению биопсии.

Приближение: В 2D меню сенсорной панели используйте стрелочку в опции «Самый близкий» для увеличения / уменьшения, либо выключения уровней смешивания. Когда уровень равен 0, данная функция выключена. Когда уровень составляет 1, 2, 3 или больше, добавляется фокус, в случае если положение текущего фокуса (фокусов) равно >5 см. Если значение фокусов максимальное, функция не работает.

«Увеличение границ»: Улучшение качества изображения и контраста при помощи подчеркивания его контуров и уменьшение шума в целях оптимизации показателей соотношения «сигнал-шум» при помощи диффузионного фильтра.

Выделение иглы: работает только с линейными датчиками УЗ. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» (7) меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиши «Вращение/Управление» (7).

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

SGC (Компенсация усиления линии сканирования): компенсация усиления для линии сканирования изображения тканей.

5.1.3 Статичный режим

В статичном режиме пользовательский интерфейс имеет следующий вид. Сохраненное изображение может быть оптимизировано с помощью настроек параметров либо изменением шкалы серого, если это необходимо.



Примечание:

1. В статичном режиме настройки «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «VSharpen» не могут быть изменены, как в B-режиме.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо в режиме кинопетли, либо в режиме отдельного кадра. Выделенная кнопка обозначает режимкинопетли, а невыделенная - режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: позволяет настроить начальный и конечный кадр, для настройки кинопетли.
4. Скорость: настройка скорости воспроизведения кинопетли: 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
5. В статичном режиме перейдите в режим CF/PDI или PW/CW (если это

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

возможно), настраивая кнопки режима в верхней части экрана.

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

5.2 Эксплуатация

5.2.1 Общее руководство по эксплуатации

Амплитудно-частотная характеристика:
Вращением кнопки «B» (20) на панели управления настраивается общая яркость изображения 2D. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, вне зависимости от глубины. Поворот по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Глубина: Вращение кнопки настройки глубины сканирования на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, глубина изображения 2 D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке глубина изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.

Примечание:
1. Максимальное и минимальное значение глубины сканирования может быть разным в зависимости от используемых датчиков УЗ.
2. Фактическое значение глубины сканирования отображается в информационной строке.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC) (29):
Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления выравнивает ослабление ультразвука тканями и позволяет достичь однородности и одинаковой яркости изображения тканей, расположенных вблизи датчика и на отдалении от него.

Управление B-изображениями: С помощью кнопки «Rotation/Steer» (7) на панели управления может направлять B-изображение в правую и левую сторону. Для справки внизу приведен рисунок. Управление B-изображениями может осуществляться только для линейных датчиков УЗ.

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



Автоматическая оптимизация 2D: Кнопка «Авто» (13) на панели управления может оптимизировать контрастность в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия кнопки «Авто» происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия кнопки «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. При включенной функции кнопка подсвечивается.

Гармоническая визуализация: выделение гармонической составляющей колебаний внутренних органов, вызванных прохождением сквозь тело базового ультразвукового импульса. Полезным считается сигнал, полученный при вычитании базовой составляющей из отраженного сигнала. Применение 2-й гармоники целесообразно при ультразвуковом сканировании сквозь ткани, интенсивно поглощающие 1-ю (базовую) гармонику. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. При включенной функции кнопка подсвечивается. Если она не подсвечивается, это значит, что выбранный датчик УЗ не поддерживает эту функцию.

Частота: настройка частоты при помощи кнопок Вверх/Вниз. «Частота» – это частота датчика УЗ. Более высокая частота позволяет иметь лучшее разрешение, но более плохое проникновение. Разные датчики УЗ имеют разные диапазоны частоты.

Расположение фокуса: Перемещая фокус выше и ниже по шкале можно получить наиболее четкое изображение границ обнаруженного образования. Положение фокуса может быть изменено при помощи клавиши «Вверх/Вниз».

Фокус #: Использование клавиши вверх/вниз фокуса # позволяет выбрать количество фокусов. Максимальное количество – 8. Чем выше число фокусов, тем меньше частота смены кадров.

Скорость бинокулярного зрительного восприятия: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации

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

тканей и четкими границами органов. В 2 D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Скорость бинокулярного восприятия» для того, чтобы увеличить / уменьшить или выключить функцию. Если уровень равен 0, функция не работает.

VSpeckle: Данная функция сокращает зернистость в ультразвуковом изображении. В 2 D меню сенсорной панели, используйте стрелочку на кнопке «VSpeckle» для увеличения /уменьшения либо выключения функции.
Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон: увеличивает часть серой шкалы и облегчает визуализацию патологии.

Четкость линий: более высокая четкость линий позволяет иметь лучшее разрешение, но влияет на частоту кадров.

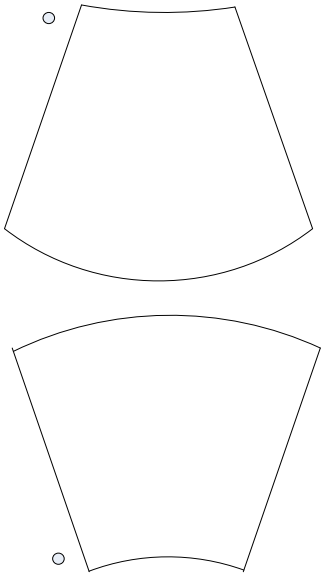
VSharpen: Позволяет оператору сделать контуры изображения более резкими либо сгладить их.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору отобразить изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано на приведенной ниже картинке.



Влево / Вправо

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



Вверх / Вниз

5.2.2 Трапецеидальный вид

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, изображение, получаемое от линейного датчика УЗ – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

После включения функции «Трапецеидальный обзор» в меню режима «B», данная функция будет выделена и сканируемое изображение приобретет трапецеидальную форму.

5.2.3 Панорамный обзор

Функция панорамного обзора обеспечивает возможность изучать статичное изображение 2 D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика УЗ. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик УЗ вдоль поверхности кожи.

5.2.3.1 Использование панорамного обзора

1. Для того чтобы войти в режим «Панорамный обзор», выберите «Панорамный обзор» на сенсорной панели,

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

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать». Затем медленно передвигайте датчик УЗ, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик УЗ находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное сканирование» для того, чтобы стереть панорамное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. Выбор функции «Выход» на сенсорной панели возвращает к обычному режиму сканирования.



На качество и эффективность панорамных изображений влияет движение датчика УЗ. Неправильно выполненная процедура может привести к артефактам на изображении. Хорошее качество панорамного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2 D, легко распознаваемы.

Плохое качество панорамного изображения можно распознать по зазубренным и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, содержащие шум и дефекты. Если было получено панорамное изображение плохого качества, необходимо провести повторное сканирование, а плохое изображение считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.

Обратите внимание на то, что точность измерения на панорамных изображениях ограничена и может быть ниже, чем точность измерений на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля ультразвукового.

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

- Передвигайте датчик УЗ медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительный контакт датчика УЗ с кожей во время получения панорамного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика УЗ по причине того, что требуется больше измерительных данных.

5.2.4 Картирование

Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. При использовании различных серых шкал Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме, так и в режиме сканирования. После того, как выбрана шкала, выделяется соответствующая кнопка.

Выберите «…….» для того чтобы перейти на страницу настроек, здесь отображены все шкалы. Выберите одну, оператор может удалить ее из списка, либо добавить. Максимальное количество добавляемых шкал – 8.

5.3 М-режим (Режим движения)

М-режим изображения предоставляет информацию о движении структур с течением времени с помощью эхо-сигналов. М-режим используется наряду с 2 D режимом, существует линия, которая называется М-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Изменение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в М-режиме.

5.3.1 М-режим (Режим движения)

Активация М-режима: Нажатием опции «М» (17) на панели управления программа переходит в М-режим. Для того чтобы передвинуть М-курсор влево или вправо, используйте трекбол, который нужно передвигать влево или вправо. При нажатии кнопки «Замораживание» М-изображения становятся статичными. Главное меню на сенсорной панели выглядит следующим образом:

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



Формат изображения:
Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. Существует два вида отображения: один формат – это параллельно располагающиеся изображения, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разное отображение изображений «B» и «M». В первом формате есть три настройки: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». Во втором формате: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Динамический диапазон: позволяет оператору увеличивать диапазон серой шкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить различный динамический диапазон.

Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: можно настроить различную скорость движения бумаги при печати, выбрав клавишу вверх/вниз на панели управления, которая соответствует соответствующему индикатору сенсорной панели.

Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы. Значение серого светофильтра отображается в соответствующей информационной зоне сенсорной панели.

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

VSharpen: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всего процесса исследования.

Общее усиление: можно настроить общую яркость М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет общее усиление принимаемого эхо-сигнала. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-изображение. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

5.3.2 Статический режим в М-режиме

После нажатия «Замораживание» на панели управления, изображения появится на экране в статическом режиме. Оператор может передвигать трекбол в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. Выбор опции «Моно/Кино» на сенсорной панели переводит в режим кинопетли. Кнопка подсвечивается после ее нажатия. 2D изображение автоматически воспроизведется в повторном режиме. можно изменить первый и последний кадр в меню «B». Передвигая трекбол, можно пересмотреть кадр за кадром 2D изображение. После нажатия клавиши «Ввод» (10) на панели управления, М-режим становится активным, затем оператор может горизонтально передвигать трекбол для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. После повторного нажатия клавиши «Ввод» программа перейдет в управление 2D режима.

5.3.3 Цветное картирование кровотока в М-режиме

Режим «Цветное картирование кровотока в М-режиме» используется для добавления цветокодированной информации соответствующей скорости и направлению кровотока в рамках изображения М-режима. Цветное картирование накладывает цвет на изображение М-режима.

Активация цветного М-режима: существует два способа входа в цветной М-режим. Один из них – это нажатие «М» (17) до активации режима «CF», затем нажатие «CF» (19) для перехода в цветной «М-режим». Другой – для активации цветного «М-режима» нажать «М» после активации режима «CF». На активных 2 D изображениях появится курсор М с цветным окном М. После этого главное меню цветного «М-режима» будет выглядеть так, как показано ниже. Используйте трекбол для передвижения М-курсора

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

слева направо или справа налево. Передвижение трекбола вверх и вниз передвигает М-курсор вверх или вниз.



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

6 CF (Режим цветового допплеровского картирования) / PDI (Режим энергетического допплера)

Данные режимы используют эффект Доплера для построения изображения. Они дают информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и времени. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую шкалу сканируемого 2 D изображения.

6.1 Работа режима CF

6.1.1 Основное меню CF-режима

Активация CF-режима: Нажатие кнопки «CF» (19) на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2 D изображении появится ячейка CF. Общее усиление «Gain» контролируется вращением данной кнопки. После нажатия данной клавиши, на сенсорной панели появится окно (режим сканирования), выглядящее следующим образом:



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

Примечание:
1. Все основные настройки режима выполняются с помощью панели управления. Функциональные кнопки в меню сенсорной панели в основном ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление архивом.
2. Кнопка «B» предназначена для того, чтобы оператор переходил в параметры режима «B». Если включены режимы «PW» или «CW», кнопка сенсорной панели «PW/CW» дает возможность оператору перейти в экранный режим для изменения параметров.
3. В режиме «PDI» нет кнопки «Инвертировать».
4. Для доступа к остальным параметрам на сенсорной панели проведите пальцем влево.

Частота: Эти настройка контролирует частоту датчика УЗ. С более высоким значением частоты, лучше визуализируется маленькая скорость течения, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, глубина увеличивается.

ЧПИ (Частота повторения импульсов): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет потеря чувствительности к низким скоростям потока.

Фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются для исключения движения стенок сосудов и шума от сердечных сокращений, которые обладают низкой скоростью и высокой интенсивностью.

Размер пакета: дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или артефакты движения.

Влево/Вправо: после нажатия данной клавиши изображение отображается слева направо и справа налево.

Вверх / Вниз: после нажатия данной клавиши изображение отображается сверху вниз и снизу вверх.

Инвертирование: Данная функция изменяет кодирование цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет

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

отображает поток по направлению к датчику УЗ, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика УЗ.

Цветное картирование: позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой шкалы изображения «B»). Выберите «……» для того, чтобы открыть дополнительные настройки, все шкалы отображаются здесь. Выбрав одну из них, оператор может удалить ее из списка шкал, или добавить новую. Количество шкал не должно превышать 8.

Четкость линий: определяет четкость линий в режиме «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Для того, чтобы открыть окно с другими параметрами, проведите пальцем по сенсорной панели влево:



Примечание: Проведите пальцем по сенсорной панели вправо для возврата в первую вкладку настроек режима «CF/PDI».

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

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

Сокращение фонового свечения: Сокращает количество артефактов движения на изображении.

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

Базовая линия (Базовая версия): используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг базовой линии увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.

Управление: Клавиша «Rotation/Steer» на панели управления может наклонять CF- изображение вправо и влево.

После нажатия клавиши «Замораживание», программа переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс сенсорной панели поменяется на показанный ниже. Использование трекбола позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно режиму «B», в независимости от режима – кино или моно-. Выбрав на сенсорной панели опцию «Кино/Моно», можно пересмотреть изображение в режиме кинопетли или в режиме отдельного кадра. В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.

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



Примечание:

1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра, Конец кадра: настройка начального и конечного кадра кинопетли.
3. Скорость: управление скоростью воспроизведения кинопетли в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. В статичном режиме, можно включить режимы «B» или «PW/CW» (при необходимости), для настройки нажмите кнопки режима в верхнем левом углу.

6.1.2 Расположение и размер окна CF

Можно менять размер и расположение окна CF режима. После того, как высвечивается область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение трекбола изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна в горизонтальной плоскости. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна в вертикальной плоскости.

Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение трекбола поменяет положение палитры цветов.

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

6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF

Вращением кнопки «CF» можно изменить величину общего усиления эхосигнала. В случае, если выбрано очень маленькое значение общего усиления, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой недооценивание турбулентности потока. В случае, если выбрано слишком большое значение общего усиления, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому кнопка «CF» требует аккуратной настройки для обеспечения непрерывного и качественного отображения потока.

Аналогично, направление по часовой стрелке увеличивает общее усиление, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода, отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления кнопки «PDI» (22), программа переходит в режим «Энергетическая доплерография» (PDI). Поворот кнопки «CF» в этом случае будет отвечать за настройку общего усиления.

Окно параметров аналогично тому, которое есть для цветного режима. Однако, существует различие: в цветном режиме есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику УЗ – красный, от датчика УЗ – синий). В настройках «Энергетической доплерографии» нет направления движения, там настраивается мощность потока. Все настройки по измерению скорости в PDI недоступны; например, нет кнопки «Инвертировать».

Использование «Энергетического доплера» аналогично использованию режима CF.

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

7 Импульсно-волновой (PW) и постоянно-волновой допплер (CW) (Режим спектрального доплера)

Формирование допплеровского изображения включает спектральный анализ сигнала допплеровского сдвига, поступающий от движущихся отражателей в изучаемом объеме. Спектральное отображение перемещается справа налево и описывает изменения во времени спектрального распределения компонентов допплеровского сдвига частоты. Значения частоты или скорости располагаются на вертикальной оси, а времени — на горизонтальной оси. Компоненты амплитуды отображаются в виде оттенков шкалы серого. Чем ярче оттенок, тем выше амплитуда. Допплеровское отображение можно использовать отдельно, но обычно оно используется с 2D-изображением. 2D-изображение в режиме содержит допплеровский курсор, определяющий расположение ультразвукового допплеровского луча относительно 2D-изображения

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

Курсор изучаемого объема расположен на курсоре режима импульсно-волнового допплера. Он указывает, в каком месте на протяжении ультразвукового луча выполняется спектральный анализ.

7.1.1 Управление импульсно-волновым режимом (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) (18) на панели управления, программа переходит в «Импульсно-волновой» режим. Поворот кнопки PW («Импульсно-волновой режим») увеличивает либо уменьшает общее усиление.

Главное меню выглядит следующим образом:

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



Примечание:

1. Если режим «CF» или «PDI» неактивен, соответствующая кнопка «CF/PDI» не будет отображена на экране. Только если кнопки «CF» или «PDI» включены, кнопки «CF/PDI» и «B» вверху слева находятся в активном режиме и готовы к включению.
2. В трех основных группах параметров («Автотрассировка», «Режим», «Направление») может быть активной и выделенной только одна из трех основных кнопок.
3. Если около функции «Корректировка угла», продолжительно нажимать на кнопки увеличения/уменьшения, то значения будут изменяться не на один пункт, а сразу на несколько.

Дуплексный и триплексный режим:

Когда аппарат находится в режиме «2D+ CF + PW» (2D+Цветное картирование кровотока + Импульсно-волновой), он будет иметь «Дуплексный» или «Триплексный» режим сканирования. «Дуплексный» режим обозначает, что аппарат работает только в режимах «2D + CF» или «2D + PW». Если в режиме реального времени активен режим «2D + CF», режим «PW» будет в статичном положении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «CF». Наверху меню можно выбрать окна настроек для других режимов. Если в режиме реального времени активен режим «2D + PW», режим «CF» будет в статичном виде. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «PW». Для перехода из одного режима в другой оператору нужно нажать клавишу «Ввод» на панели управления. «Триплексный» режим означает, что аппарат будет в режиме

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

сканирования в реальном времени как для режима «2D+CF», так и для «PW». Оператор может выбрать на сенсорной панели кнопку «Дуплексный» или «Триплексный», для того чтобы активировать соответствующей режим. Одновременно может быть задействован только один из режимов – «Триплексный» или «Дуплексный». Настройки по умолчанию («Дуплексный» или «Триплексный») зависят от области исследования.

Расположение и ширина контрольного объема:

В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется контрольный объем, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.

Расположение можно настроить трекболом. При перемещении трекбола вверх, контрольный объем будет перемещаться вверх, при перемещении трекбола вниз, контрольный объем будет двигаться вниз. Перемещение трекбола влево или вправо передвинет PW-курсор влево или вправо.

Нажмите на кнопки вверх/вниз в настройке «Контрольный объем» на сенсорной панели, для того чтобы поменять размер контрольного объема.

Автоматическая оптимизация PW:

Для выполнения автоматической оптимизации нажмите клавишу «Авто» на панели управления. После нажатия данной клавиши, аппарат автоматически выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF – частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость нормально отображалась в полном масштабе. В то же время базовая линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:

Формат изображения: Оператор может менять формат отображения, выбирая его на сенсорной панели. Существует два вида: один формат – это параллельное расположение, второй – расположение сверху и снизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные варианты отображения B-изображения и PW-изображения. В формате параллельного расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». Во втором формате: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Инвертация:

Данная функция меняет спектральное изображение «PW» в зависимости от направления потока. После нажатия на сенсорной панели клавиши

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

«Инвертация», данная функция будет включена. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В инвертированном положении ориентация будет противоположной.

Автотрассировка:
После того, как на сенсорной панели в параметре «Автотрассировка» выбраны «Активно» или «Замораживание», начинается автоматическое оконтуривание границ структуры. Функцию «Автотрассировка» можно отключить, выбрав кнопку «Отключить». Только одна из данных настроек может быть одновременно доступной и выделяться. После выключения функции автотрассировки, оператор может маркировать края вручную.

Направление:
Оператор также может выбрать разные направления маркировки краев, такие как «Верхний», «Оба» или «Нижний». «Верхний» означает, что маркировка будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом сердечном цикле.

Режим:
Оператор может выбрать режим маркировки краев «Максимальный», «Средний» либо «Отключить».

Чувствительность записи:
Настройте чувствительность трассировки для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки с высокой чувствительностью могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Акустическая мощность:
С помощью кнопки «Акустическая мощность» на сенсорной панели можно настраивать значение акустической мощности. При высокой выходной акустической мощности наблюдается лучшее проникновение.

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном допплеровском смещении может увеличиваться.

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

Соответствующие кнопки вверх/вниз увеличивают или уменьшают ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.

Достигнув определенного значения ЧПИ, аппарат переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который позволяет увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом, накладываются на допплеровский сигнал в главном контрольном объеме.

Базовая линия:
Изменение базовой линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости или частоты показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к базовой линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Управление («Steer»):
С помощью кнопки «Управление» можно управлять PW-линией.

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от допплеровских измерений, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе, курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов. При повороте кнопки «Rotation/Steer» угол меняется на 1°, при нажатии на кнопку угол при каждом нажатии меняется на 15°.

Скорость движения бумаги:
Нажатием соответствующей кнопки вверх/вниз можно настроить скорость подачи бумаги. Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при анализировании кривых потока.

Прочее:
«Частота» и «Фильтр стенок сосудов» могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

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

7.1.2 Дополнительные настройки импульсно-волнового режима

Проведите пальцем влево по сенсорной панели, на экране появятся следующие дополнительные настройки:



Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра.

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с аппаратом.

Динамический диапазон:
«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

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

Оптимизация спектра:
Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установленное количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), о применении данного режима смотрите в главе 7.1. Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, в режиме PW можно определять более быстрые смещения кровотоков.

7.3 Замораживание в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Замораживание», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте трекбол. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Замораживание», как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме. В это время выбрав «B» вверху сенсорной панели Вы перейдете в меню «B», там также можно повторно воспроизвести изображение «B».

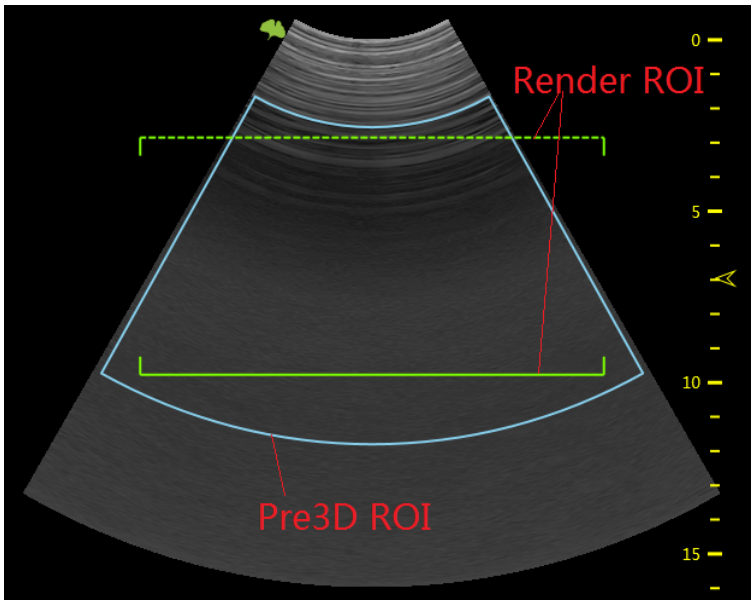
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 3D/4D

8.1 Статичный 3D

8.1.1 Рабочий процесс

- Нажмите «4D» (24) на панели управления для того, чтобы войти в режим «3D/4D». В меню «4D» выберите кнопку «3D», «ПВКИ (пространственно-временная корреляция изображений)», «4D» или «Мультисрез» для того, чтобы переключиться в разные режимы. При входе в определенный режим можно настроить ОИИ (область интереса исследования).



Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите трекбол для того, чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Нажмите кнопку «Область интереса исследования» (14), предварительная область интереса исследования отобразится пунктирной линией. Размеры предварительной и отображаемой области интереса исследования 3D могут быть изменены при помощи перемещения трекбола.

Нажмите клавишу «Ввод» (10) для того, чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет

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

желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при помощи трекбола. Снова нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемой области интереса исследования также станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи трекбола.



Примечания:

1. «Скорость точек» («VSpecle»): Уровень сокращения зернистого шума.

2. Качество: Уровень разрешения – «высокий», «хороший», «средний», «низкий», настройка по умолчанию – «хороший». «Низкий» означает малое время получения изображения и низкую четкость сканирования. «Высокий» подразумевает большее время получения изображения и высокую четкость сканирования с хорошим разрешением.

3. Предельная величина: Обозначает минимальный уровень отображения серого цвета. Сканируемый эхо-сигнал, который ниже предельной величины, будет подавляться, чтобы сделать объемное изображения четче и с меньшими помехами.

4. Светопроницаемость: Позволяет точно настроить светопроницаемость во время режима воспроизведения поверхности.

5. «Угол экземпляра»: Обозначает угол сканирования датчика УЗ в 4D; контролирует общую площадь сканирования или толщину; в случае очень маленького угла с высоким качеством, изображение будет иметь высококонтрастное объемное изображение.

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

6. После выбора на сенсорной управления опции «Комментарии», откроется меню «Комментарии». Нажмите «Выход» для того, чтобы вернуться в предыдущее меню.

7. После выбора на сенсорной панели опции «Тип корпуса», откроется меню «Тип корпуса» для того, чтобы оператор мог выбрать тип корпуса.

8. Категория: В выпадающем меню можно выбрать различные для каждой области исследования категории.

9. «Curve» Кривая: Нажмите «Curve»» для того, чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи трекбола. После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При нажатии клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения трекбола. Если включена опция «Идент.изобр.», ни отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.

10. «Фиксированная зона» Зафиксировать область интереса исследования: Нажмите ее для фиксации области интереса исследования, однако центральную точку изображения можно перемещать.

11. Поворот: Изображение может быть повернуто на 90, 180 или 270 градусов.

- Можно поменять формат отображения 3D изображения. Один из них – это полноэкранный режим воспроизведения изображения, а второй режим включает в себя одновременно два или четыре изображения – двумерных A, B, C и 3D изображений.

- Можно выбрать угол отображения, от вида спереди до вида сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх. Данная кнопка выбора появится на сенсорной панели.

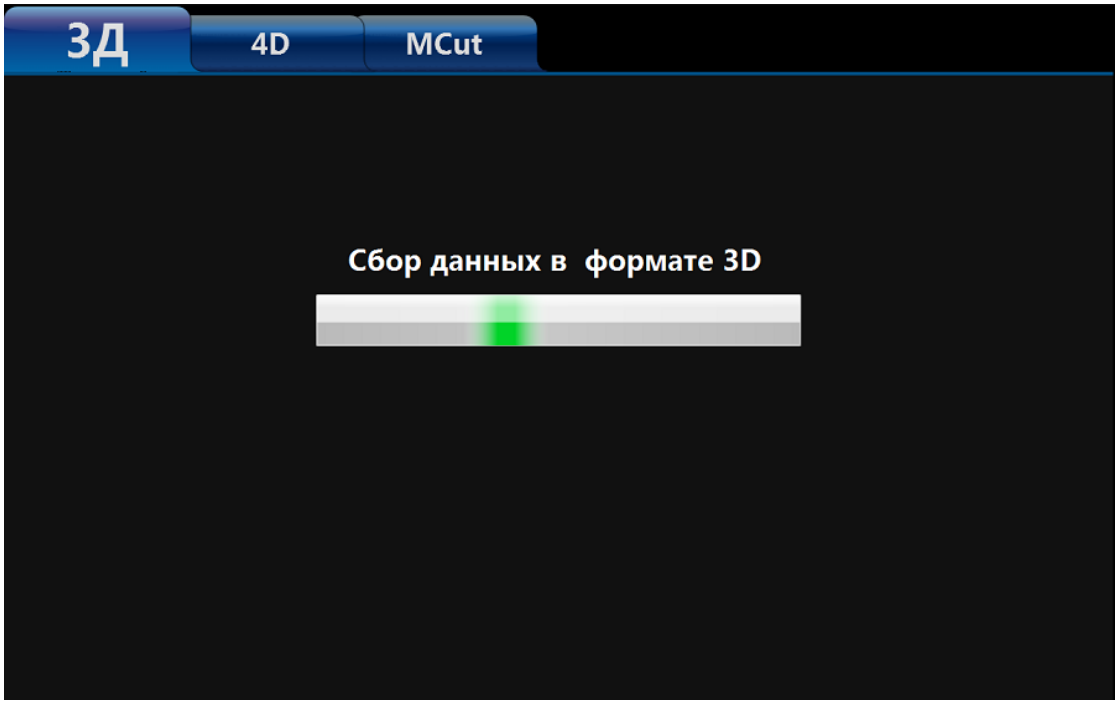
- Выберите на сенсорной панели «Начать 3D» для начала исследования или нажмите на панели управления «4D». Во время исследования сенсорная панель будет отображать статусную панель, которая будет показывать ход выполнения измерительных данных. Экранное изображение будет непрерывно меняться с той же скоростью, что и

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

датчик УЗ. Оператор должен хорошо держать датчик УЗ, чтобы получить хорошее изображение.

- Выберите серую шкалу, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой шкалы.

- Выберите 3D, нажав соответствующую сенсорную кнопку.



- После завершения сбора данных, 3D изображения будут зависеть от выбранных перед исследованием настроек.

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



Примечания:

1. Шаг движения: настройка шага угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение».

2. После того как 3D изображение стало активным и выделенным, одно из направлений X, Y или Z станет активным, в то время как другие будут неактивными. Активное изображение выделено, и клавиша панели управления «Rotation/Steer» может вращать только изображение 3D в соответствующем направлении (направление X, Y или Z). Оператор может выбрать направление X, Y или Z, нажав соответствующую клавишу. После того как активирована и выделена плоскость «A», «B» или «C», клавиша «Rotation/Steer» может смещать плоскости «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

3. Вращение кнопок M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

4. Выделенная референсная кнопка положения изображения (плоскость «A», «B» или «C», либо «3D») указывает, какое изображение будет настраиваться. Выберите изображение на главном экране, референсное изображение на сенсорной панели выйдет в соответствующей плоскости.

5. «Предельная величина» и «Светонепроницаемость» могут быть изменены после получения 3D изображения.

6. Скорость: Настраивает скорость воспроизведения; 100 соответствует

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

действительному течению времени, далее идут 75, 50, 25.

7. Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей A, B или C. Для настройки расположения среза необходимо вращать кнопку «Настройки глубины сканирования/масштаба изображения» (6).
Референсное изображение A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.
Референсное изображение B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.
Референсное изображение C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

8. Обзор: Определяет воспроизводимую ориентацию, с которой проводится обзор 3D-изображения.

9. Авто вращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения по оси вращения. После нажатия данной кнопки, она станет выделенной. При повторном нажатии, она станет неактивной. Клавиша увеличения / уменьшения скорости изменит скорость вращения для того, чтобы дать оператору больше времени на изучение изображения.

10. После завершения исследования программа переходит в статичный режим. После того как Вы нажмете «Замораживание» программа вернется в первоначальный режим 3D.

11. Тип изображения: В данной группе кнопок есть два разных воспроизводящих метода. Один из них – это «Режим поверхности», другой – «Режим перспективы». У каждого метода есть несколько методик. Одновременно можно выбрать лишь одну из методик. Пояснения к каждой методике следующие:
Структура поверхности: Режим воспроизведения поверхности, основанный на исследовании Марка Левоя, которое отображает поверхность объекта.
-Сглаживание поверхности: К объемным данным применяется фильтр сглаживания, который отображает сглаженную поверхность объекта.
-Градуирование освещения: Поверхность с воспроизведением модели освещения Фонга, которая отображает поверхность освещенного объекта.
-Максимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с высокой частотной характеристикой эхо-сигналов.
-Рентген: Отображает все равновозможные элементы объема.
-Минимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с низкой частотной характеристикой эхо-сигналов.
-Освещение: Отображает объект на расстоянии от наблюдателя.

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

12. Шкала серого цвета: Выберите шкалу серого цвета, нажав соответствующую серую сенсорную кнопку.

13. 3D картирование: Выберите 3D картирование, нажав соответствующую сенсорную 3D кнопку.

14. Отмена вращения: Отменяет вращение изображения.

15. Сохранить устанавливаемые параметры: Сохранить текущие настройки параметров.

- Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения трекбола.
- Для того чтобы изменить размер ОИИ (область интереса исследования), используйте клавишу «ОИИ» (14) на панели управления и трекбол.
- При отображении сразу двух или четырех изображений «A», «B», «C», на данных изображениях присутствуют оси вращения.
- В формате отображения одного изображения на экране воспроизводится лишь 3D-изображение.
- Референсное изображение: После того как в режиме отображения одного изображения выбрано и выделено референсное положение, кнопка «Rotation/Steer» будет вращать 3D изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно задать на сенсорной панели.
- В каждой плоскости изображения есть индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика УЗ. В плоскости A, одна метка указывает на начальную точку сканирования относительно метки датчика УЗ.
- В режиме 3D можно активировать «Комментарии» и «Тип корпуса».
- Проведите пальцем по сенсорной панели и перейдите на следующую страницу, выберите «Моно» формат изображения, потяните 3D изображение, оно будет вращаться по направлению движений пальца. Снова нажмите пальцем 3D изображение, выскочит указатель оси Z, потяните 3D изображение по кругу, оно будет вращаться по оси Z. При выборе «Двумерный» или «Четырехмерный», потяните 2D изображение и оно переместится, потяните 3D изображение и оно будет вращаться как в покадровом режиме. Как 2D, так и 3 D изображения могут быть увеличены / уменьшены при помощи двух пальцев.

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

8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D

- Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите сенсорную кнопку «Мультисрезовая съемка в 3D».
- Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
- Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
- Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений размера монитора. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой кнопок «Срез плоскости».
- Направление вращения: Клавиша «Rotation/Steer» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно выбрать на сенсорной панели.
- Вращение кнопок «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- Нажатие кнопки на панели управления «Замораживание» переведет программу в первоначальный 3D режим. После окончания исследования программа включает статичный режим.
- Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того, чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.3 FreeView

- Нажмите сенсорную кнопку «FreeView» для перехода в режим свободного обзора.
- Направление: Настройте направление, в котором будет разворачиваться срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
  - Линия
  - Ломаная
  - Кривая
- Сбросить: отменить направление среза нажатием клавиши «Сбросить» (11) на панели управления. Для ломаной линии и кривой линии отменяется последний сегмент ломаной линии или кривой.
- Референсное изображение: Изменяет референсное изображение в левой части экрана.
  - Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.
- Толщина среза: Свободный обзор позволяет выбирать не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может

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

рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настройки «Толщина среза».

- Вращение кнопок M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- 3D картирование: Конфигурация картирования для плоскостного изображения справа.
- Шкала серого цвета: Настройка шкалы серного цвета для референсного изображения слева.

- При нажатии кнопки «Замораживание» на панели управления программа перейдет в первоначальный режим 3D. После получения изображения программа находится в статичном режиме.
- Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того, чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель)

- Нажмите сенсорную кнопку «Магический срез» для перехода в режим Магического вырезания.
- Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
  - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
  - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
  - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
  - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
- Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования.
- Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
- Отменить все изменения: Восстановить объем до первоначального состояния.

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

8.2 4D (реальное время)

8.2.1 Рабочий процесс

- После нажатия на панели управления клавиши «4D» (24) программа переходит в режим «3D/4D».
- В это же время на экране появится одно изображение с активной «ОИИ» (областью интереса исследования). На дисплее сенсорной панели появится окно с настройками 4D (до начала сканирования):



Примечания:

1. Выберите параметры исследования в данном окне перед тем, как запускать сканирование 4D в режиме реального времени. Выберите «Формат изображения», «Воспроизведение», «Обзор», «Комментарии», «Тип корпуса» и другие кнопки, которые могут относиться к описанию пользовательского интерфейса 3D. После завершении выбора, оператор может нажать на сенсорной панели «Начать 4D» или нажать на панели управления «4D» чтобы запустить сканирование.

2. На мониторе появится изображение, аналогичное тому, которое было в режиме до нажатия кнопки «4D». Единственное отличие состоит в том, что на изображении появится ОИИ (область интереса

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

исследования) для того, чтобы оператор мог изменить ее расположение и размер.

3. В двумерном формате изображения будет отображаться плоскость «A», «B» или «C» + изображение 4D.

4. В одномерном формате изображения на экранном изображении воспроизводятся только изображения 4D.

- Для того, чтобы изменить расположение ОИИ, используйте кнопку на панели управления (14) и трекбол.

- «Скорость точек», «Качество», «Предельная величина», «светопроницаемость», «Объем угла» и размер плоскости можно изменить. Подробно смотрите п. 8.1.1.

- На сенсорной панели нажмите кнопку «Начать 4D» или нажмите на панели управления «4D» для запуска режима сканирования 4D в реальном времени. Пользовательский интерфейс поменяется на такой, как показано ниже. На экране отобразится изображение, параметры которого будут совпадать с указанными ранее в настройках.



Примечания:

1. Во время сканирования в реальном времени можно настроить некоторые параметры. Воспроизводимое 4D изображение можно вращать поворотом клавиши панели управления «Rotation/Steer» (нужно выбрать исходное активное изображение 4D и любую ось «X»,

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

«Y» или «Z»). После активации и выделения плоскости «A», «B» или «C» кнопка «Rotation/Steer» может сместить плоскость «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

2. Вращение кнопок M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

3. Во время исследования выделяется кнопка «Начать/Завершить 4D». Если оператор нажимает на сенсорной панели данную клавишу или нажимает на панели управления «Замораживание» (если она до этого не была нажата), то сканирование 4D в режиме реального времени завершится, и запустится режим кино-петли.

- Настройка отображения четырех или одного изображения на экране производится таким же образом, что и в режиме 3D.

- Во время сканирования можно поменять все параметры на идентичные тем, которые были до сканирования. Также ОИИ (область интереса исследования) может быть изменена нажатием «ОИИ» на панели управления и передвижением трекбола. Вместе с тем, если расположение исходного 4D изображения активно, 4D изображение можно вращать вращением «Rotation/Steer» на панели управления по оси «X», «Y» или «Z», что зависит от того, какая ось активна или выделена. Если активно другое положение референсного изображения, можно вращать все изображения.
- При отображении четырех изображений одновременно на изображении есть вращательные оси «A», «B», «C».

8.2.2 Режим кино-петли 4D

- После выбора опции на сенсорной панели «Завершить 4D» или нажатия «Замораживание» на панели управления программа автоматически перейдет в статичный режим / 4D режим кино-петли. Окно настроек режима кино-петли имеет такой вид, как показано ниже.

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



Примечания:

1. После выбора на сенсорной панели опции «Автокино», экранное изображение автоматически будет отображать объем за объемом. «Скорость» может быть настроена для режима медленного воспроизведения. Доступная «Скорость» – 100, 75, 50 и 25. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. При повторном нажатии данная функция будет отключена. Последовательность автокино - от начального объема к конечному объему, а затем снова начинается с первоначального объема.

2. Нажатием кнопки «экз./экз.» можно посмотреть объемы один за другим.

3. При нажатии на панели управления клавиши «Замораживание» или нажатии на сенсорной панели опции «Начать 4D» пользовательский интерфейс вернется к сенсорной панели 4D (во время сканирования).

- Все изображения и объемы можно пересмотреть в течение этого времени. Это позволяет оператору сосредоточиться на самом исследовании 4D в режиме реального времени и впоследствии детально пересмотреть весь объем: «экз./экз.», срез за срезом в режиме кино-петли. После включения на сенсорной панели «Автокино», программа перейдет в непрерывное воспроизведение.

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

8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3 D режиме кино-петли

Перейдите в мультисрезовую съемку в режиме кино-петли, выбрав на сенсорной панели «Мультисрезовая съемка в 3 D». Затем сенсорная панель откроет окно настроек, показанное ниже.



Примечания:

1. «экз./экз.»: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-петли. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
4. Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
5. Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничения размера монитора. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой кнопок «Срез плоскости».
6. Направление вращения: Клавиша «Rotation/Steer» будет вращать мультисрезовое изображение по оси X, Y или Z. Ось вращения можно выбрать на сенсорной панели.
7. Вращение кнопок «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
8. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино».

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

9. Во всех режимах при выборе верхних кнопок, таких как «3D», «4D» или «Мультисезовая съемка», программа вернется к началу данного режима.

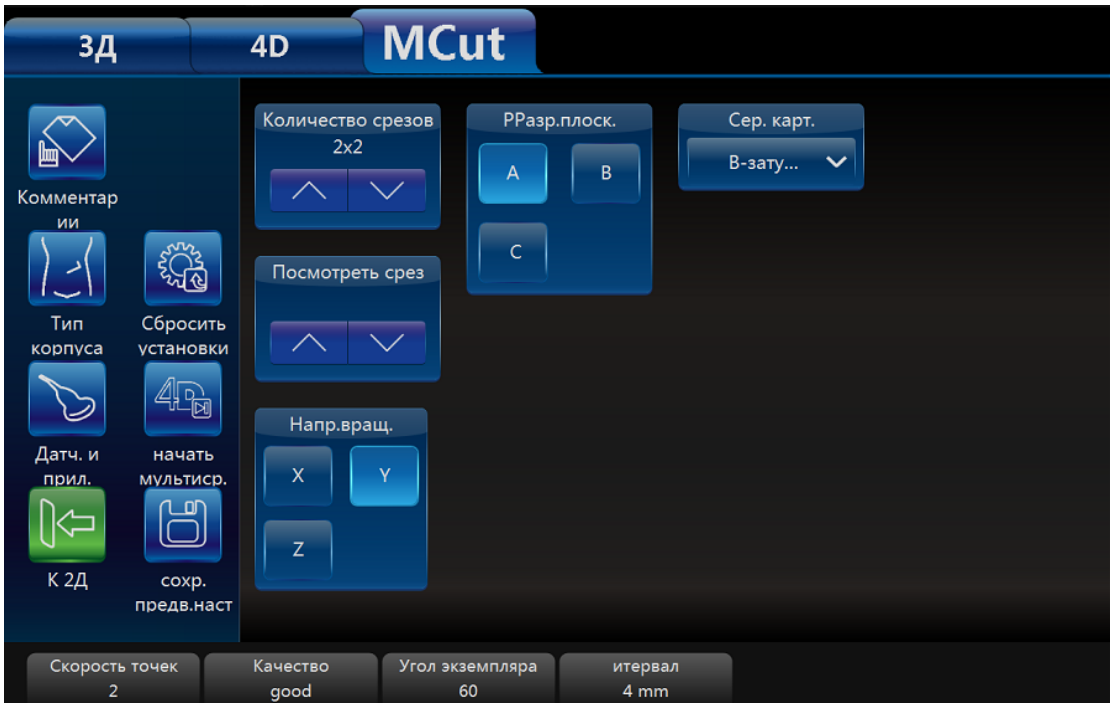
- На сенсорной панели нажмите «Вернуться в 2D» или нажмите на панели управления «B», чтобы вернуться в обычный режим 2D.

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

8.3 MCut

8.3.1 Рабочий процесс

- После нажатия на сенсорной панели «4D» программа переходит в 4D режим. Выберите вверху «MCut» для того, чтобы войти в 4D режим мультирезания.



Примечания:

1. В настройке «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений - это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата отображения изображений это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

- Перед запуском 4D сканирования, начальное изображение может

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

быть только изображением 2D. «Обзор среза», «Количество срезов», «Разрезанная плоскость» («A», «B» или «C») и другие параметры могут также быть настроены.

- На сенсорной панели нажмите «Начать мультирезание» чтобы запустить сканирование в режиме реального времени. Сканирование в режиме реального времени будет остановлено после нажатия «Завершить мультирезание». Изображение отображает изображение среза в режиме реального времени. Количество отображаемых на экране срезов зависит от того, какое количество срезов выбрано на сенсорной панели.

Примечания:

1. Количество срезов: Меньший размер изображения. Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. В режиме 4D в реальном времени и при воспроизведении режима «Мультирезания», все срезы динамичны и активны. В мультирезании 3D срезы покадровые и не отображаются в динамике.

- Во время режима реального времени на сенсорной панели можно настроить определенные параметры. В том числе можно изменить «Количество срезов» и «Разрезанная плоскость».

- На сенсорной панели нажмите «Завершить мультирезание» или на панели управления нажмите «Замораживание», чтобы перейти в статичный режим, на экране сенсорной панели сменится окно настроек, а на экране мониторе появится последний снятый кадр перед приостановкой.

Примечания:

1. «экз./экз.»: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний снятый объем.
2. Скорость: Настройка скорости воспроизведения кино-петли, которая может быть 100, 75, 50 и 25. Она становится активной только после нажатия кнопки «Авто-кино».
3. Для воспроизведения нажмите «Автокино». «Автокино» настроено по умолчанию.

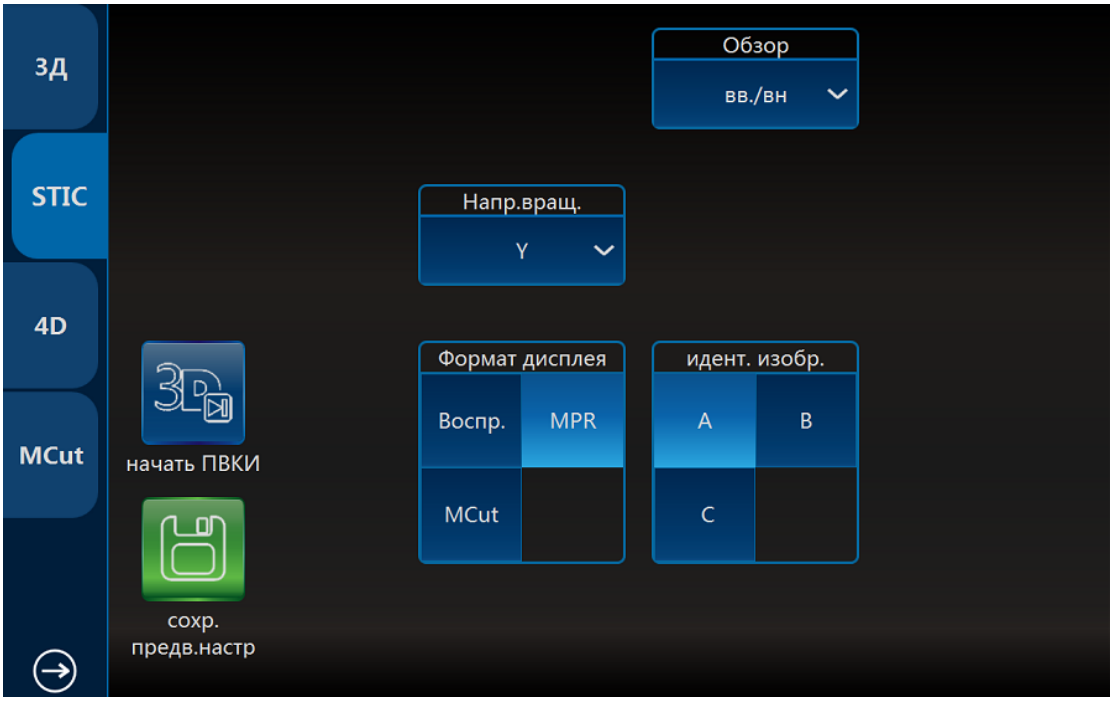
- После нажатия на панели управления «Замораживание» или нажатия на сенсорной панели «Начать мультирезание», программа снова перейдет в режим мультирезания 4D в реальном времени. Для перехода в режимы «3D», «4D», «Mcut» можно выбирать соответствующие кнопки в верхней части сенсорной панели.

- В любой момент исследования в режимах «3D» или «4D» нажмите клавишу «B», и программа вернется в режим 2D.

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

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений)

- Нажмите «STIC» для того, чтобы войти в режим STIC. В случае, если алгоритм STIC дал сбой из-за неправильных полученных данных или конфигурации параметров, на экране появится предупредительная информация, и программа автоматически вернется в предыдущее меню 3D. В случае успешного выполнения STIC программа войдет в режим обычного воспроизведения – кино-режим 4D.



3DMCut: окно режима STIC схоже с окном режима MCut, дополнительную информацию о меню данного режима см. раздел 8.3.

Формат изображения: Воспроизвести, MCut, MPR (многоплоскостная реконструкция): отображение в осевой, фронтальной и сагиттальной плоскостях).

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

9 Другие режимы

Примечание: данный раздел применим лишь к вариантам исполнения VINNO E20, VINNO X3.

9.1 Тканевая допплер-эхокардиография (TD)

Тканевая доплер-эхокардиография использует эффект Доплера для получения информации о направлении и скорости движения ткани. Движение будет показано в виде волнового профиля.

Выберите на панели управления «TD» (тканевая доплер-эхокардиография), и программа перейдет в режим тканевого доплера. Формат изображения и меню сенсорной панели будут аналогичны режимам «PW/CW» (импульсно-волновой/постоянно волновой), единственное, кнопка «PW/CW» меняется на клавишу «TD». Рабочий процесс аналогичен «PW/CW».

9.2 Тканевая допплерография (TVI)

9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии)

В режиме “TVI” программа рассчитывает скорость движения миокарда, а также в зависимости от направления движения миокарда (красный – к датчику УЗ, синий – от датчика УЗ).

9.2.2 Рабочий процесс TVI (тканевой доплерографии)

Функция TVI (тканевой доплерографии) доступна только при использовании фазированных секторных датчиков УЗ. В случае, если перед входом в данный режим не выбраны правильная область исследования и датчик УЗ, программа выдаст предупреждение. Перед проведением процедуры тканевой доплерографии необходимо подсоединить отведения для электрокардиографии (не входят в комплект поставки).

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

1. На панели управления выберите «TVI» (26) («Тканевая доплерография»), и программа войдет в режим «TVI». На экране сенсорной панели управления откроется окно настроек режима «TVI», показанное ниже.
2. ОИИ (область интереса исследования) тканевой доплерографии можно менять, комбинацией из нажатия «ОИИ» на панели управления и перемещения трекбола.
3. Настройте параметры в меню сенсорной панели.



Частота: Позволяет настроить передачу частоты для контролирования чувствительностью или уровнем глубины сканирования.

Четкость линий («Плотность линий»): Настройка четкости линий влияет на частоту кадров, и выбор оптимального соотношения между пространственным и временным разрешением.

Частота повторения импульсов: настройка количества импульсов за определенный промежуток времени, передаваемых для получения данных. Данные настройки влияют на предел Найквиста, который характеризует способность выявлять максимальную скорость без цветоискажения.

Уровень цвета: Управляет уровнем предельной величины цвета. Количество, превышающее установленную предельную величину, не будет отображаться на экране.

Функции клавиш меню сенсорной панели описаны ниже:

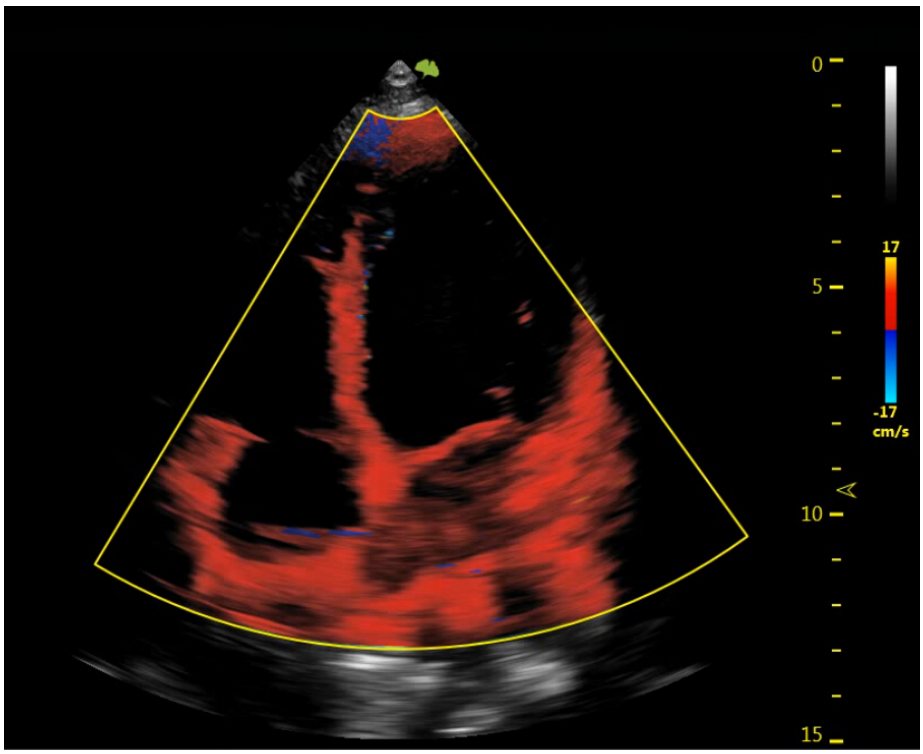
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменить положение: Способна изменять положение цветной схемы между позитивными и негативными скоростями ткани.

Базовая линия («Базовая версия»): Настраивает цветное картирование либо по направлению к, либо в направлении от датчика УЗ и выделяет динамический диапазон движения тканей.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Изображение в режиме тканевой доплерографии показано ниже:

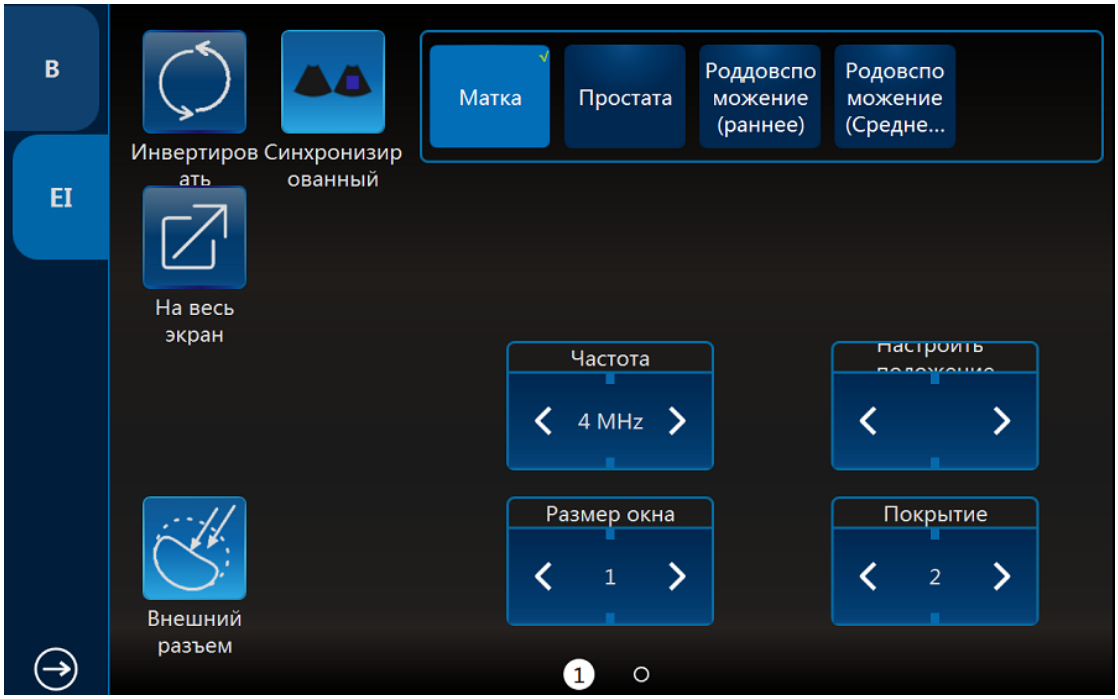


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3 Эластография

Рабочий процесс:
Выберите датчик и область исследования и сканируйте в B-режиме или в режиме B, Har для того, чтобы определить поле обзора, затем активируйте режим Эластографии нажатием на сенсорной панели кнопки Эластография и определите область интереса исследования (ОИИ), область интереса исследования можно перемещать, увеличивать / уменьшать при помощи соответствующей кнопки на панели управления (15) и трекбола. Непрерывно надавливайте на кожу датчиком, и на экране появится панель интенсивности, если давление слишком маленькое или слишком большое, режим Эластографии не будет работать. Если давление подходящее, эластография будет нормально работать и показывать изображение компрессии вместе с серым изображением режима B или B, Har.

В компрессионном изображении разный цвет указывает на разную эластичность, обычно синий цвет указывает на твердые ткани, а красный – на мягкие. Компрессия и коэффициент эластичности измеряются для того, чтобы поставить диагноз о наличии патологических тканей.



Качество функции Эластографии можно оптимизировать настройками следующих параметров:
Размер окна и Зона перекрытия: определяет разрешение и сглаживание изображения.

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

Чувствительность: указывает количество переходных импульсов передающей волны.

Сглаживание: указывает на пространственную фильтрацию изображения.

Светонепроницаемость: отображает видимость фонового изображения.

Инерционность изображения: отображает временное усреднение кадра продолжительных изображение.

Картирование: отображает картирование значения компрессии и отображаемого цвета.

Существует один измеряемый параметр, который работает только в режиме Эластографии: коэффициент эластичности. Это степень двух величин эластичности. Установите эти две величины эластичности в ОИИ, затем программа сама подсчитает коэффициент.

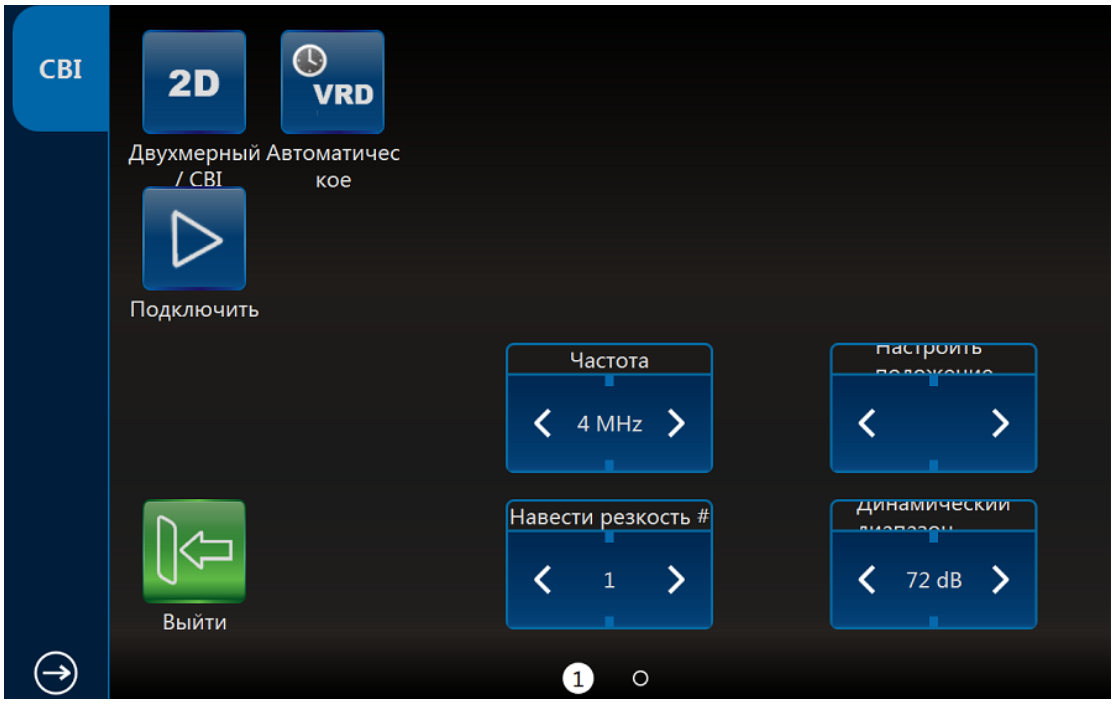
9.4 Изображение контрастной среды (CBI)

Изображение контрастной среды – новый режим, предназначенный для характеристики расположения кровеносных сосудов в тканях. Применением гармонической составляющей макропузырьков, можно выявлять и количественно анализировать микропотоки. Изображение контрастной среды – эффективный метод при постановке клинических диагнозов рака и опухолей.

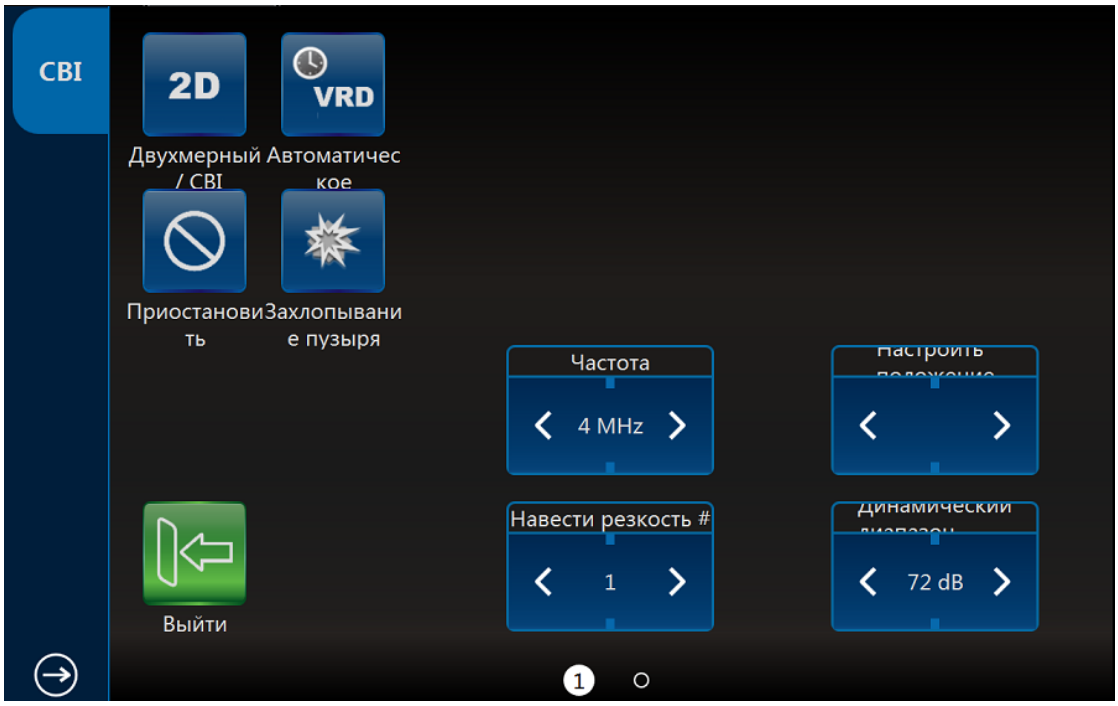
Рабочий процесс изображения контрастной среды:

1. На сенсорной панели нажмите кнопку «CBI» для того, чтобы войти в режим CBI, включите B-режим;
2. Для получения лучшего качества изображения можно настроить параметры положение фокуса, четкость линий, динамический диапазон и другие;
3. Нажмите кнопку «Начать» для того, чтобы запустить изображение контрастной среды, установите продолжительность «Автосохранения» для автоматического сохранения изображения контрастной среды;

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

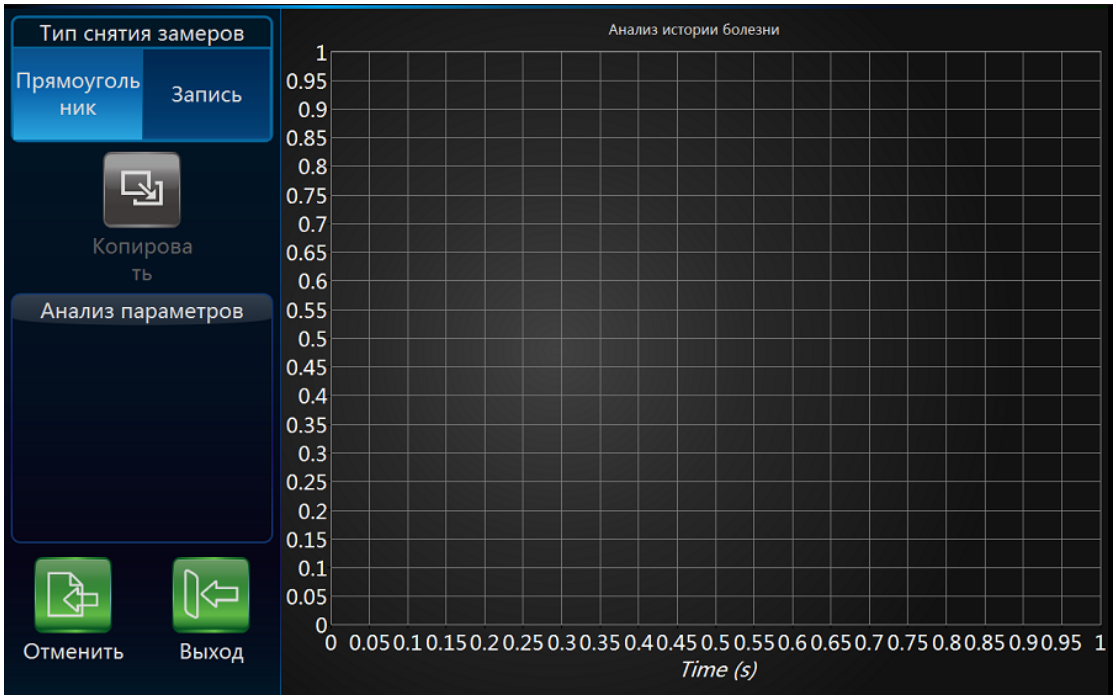


4. Используя кнопку «Схлопывание пузырьков» для очистки макропузырьков в плоскости изображения, можно выявить реперфузию;



5. После изображения контрастной среды, можно получить клинические параметры кривой интенсивности временного сигнала, нажадс кнопку «Анализ» на воспроизведение.

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

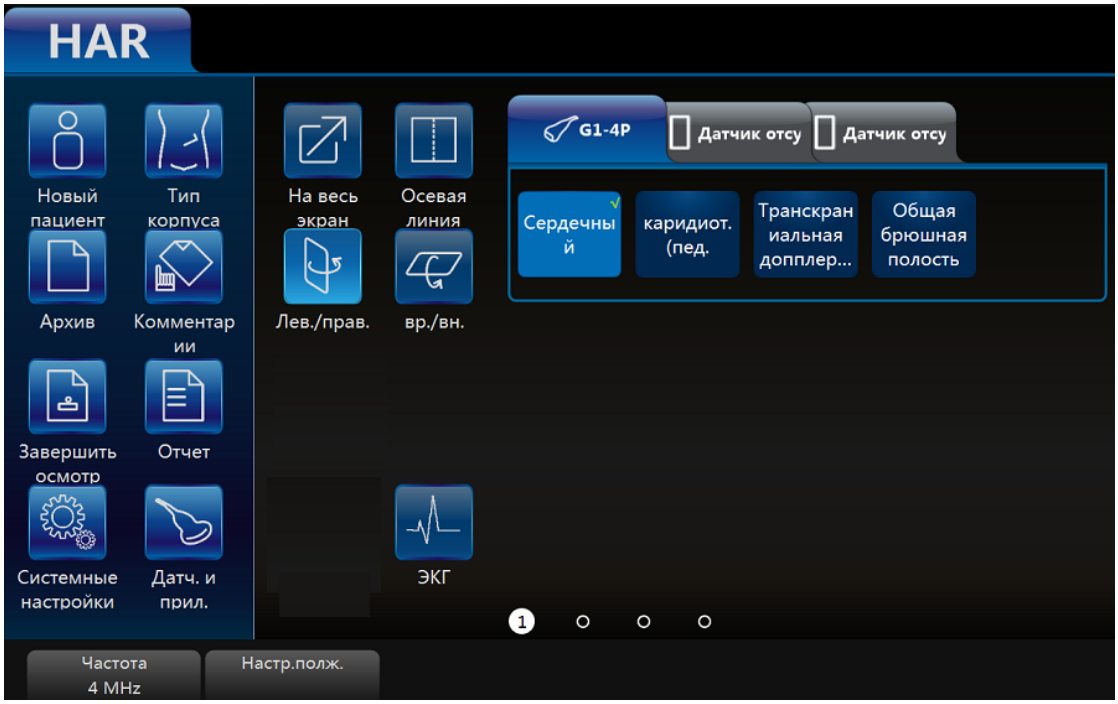


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Простой пользовательский интерфейс

Запустите «Простой запуск пользовательского интерфейса» в «Настройках», после этого перезапустите настройки, программа войдет в «Простой пользовательский интерфейс».

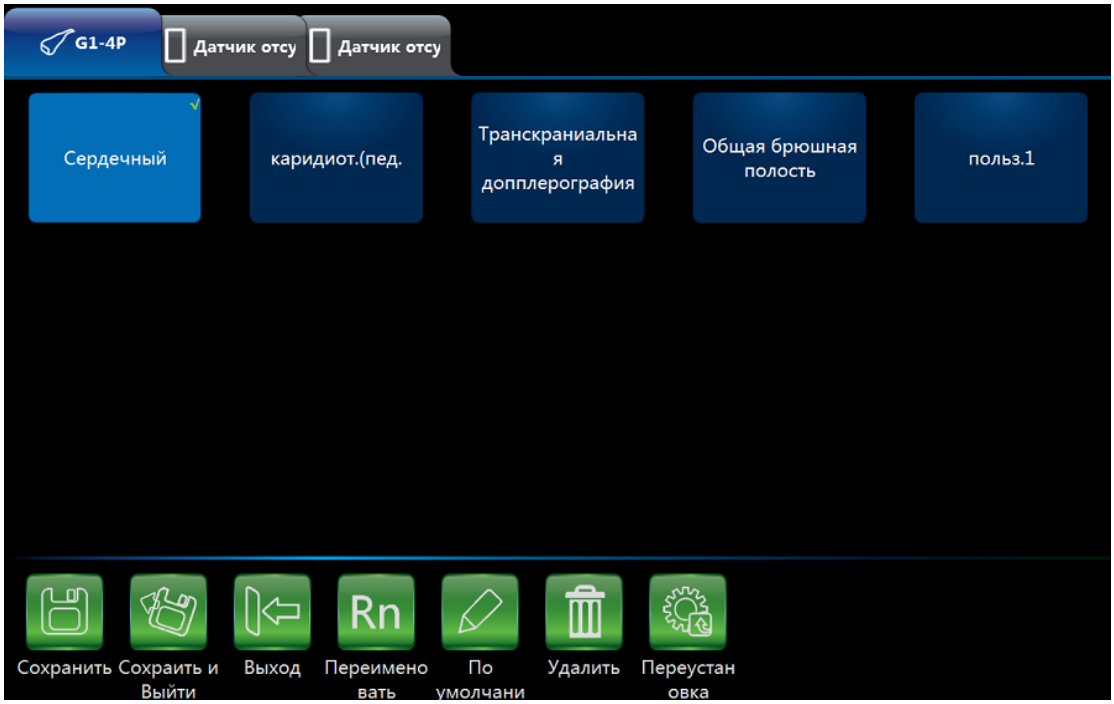
В простом пользовательском интерфейсе оператор может выбрать различные датчики УЗ и области исследования на первой странице меню. Для того, чтобы увидеть больше параметров, необходимо пролистать влево.



После завершения настройки параметров, перейдите на вторую страницу главного меню, выберите «Сохранить предварительные установки». Либо войдите в меню «Датчики и приложения», выберите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить изменения.

Откройте окно «Датчики и приложения», оно будет таким, как представлено ниже:

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



Оператор может переименовать область исследования, использовать область по умолчанию и переустановить все изменения. Также возможно добавить либо удалить одну определяемую пользователем область исследования.

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

11 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, производимые с помощью ультразвукового изображения, могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность измерений зависит не только от точности аппарата, но также от выбранной области исследования. При необходимости укажите область, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, запишите в программе, кто проводит расчеты и измерения, методы измерений и расчетов, а также архива, откуда взято ультразвуковое изображение. Перед проведением расчетов и измерений изучите соответствующие статьи, где рассмотрены подобные действия.

Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

11.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройках, относящихся к измерениям. Также знакомит с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Проведение измерений
- Расположение кнопок для измерений
- Настройки измерения
- Общее введение в процесс измерение
- Список основных измерений для каждого режима
- Как настраивать проведение измерений в каждом режиме.

11.1.1 Проведение измерений

Для пациента программа классифицирует информацию в соответствии с типом осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

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

1. Типы осмотра, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

2. Категория
После того, как выбран тип осмотра, программа дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать при типе осмотра педиатрия:

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

11.1.2 Расположение кнопок для измерения

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



1. Измерение (“Measure”) (12): активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс (“Clear”) (11): во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Трекбол (30): используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» (10) калипер остается неподвижным. Снова переместите трекбол, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод (“Enter”) (10): подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора (“Cursor”) (16): после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Сенсорная панель: на сенсорной панели можно выбрать все измерительные функции.

11.1.3 Настройки измерений

На сенсорной панели войдите в меню «Настройки» и выберите «Измерения», затем появятся следующие разделы настроек:

Тип курсора: «+» - курсор по умолчанию. Можно выбрать другой тип курсора.

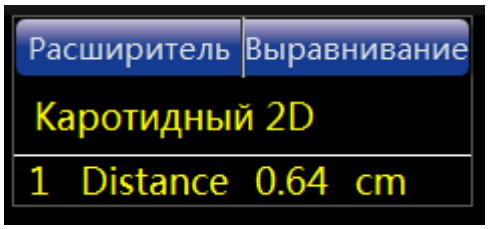
Размер курсора: «8x8» – размер по умолчанию. Также можно выбрать другие размеры.

Размер курсора во время измерения: «5x5» – размер по умолчанию. Также можно выбрать другие размеры.

Окно отображения результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов, происходит синхронное обновлений значений до завершения процесса измерения. Все

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

результаты отображаются в окне отображения результатов. При необходимости окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно повторно нажмите «Окно отображения результатов».



Расположение окна: Расположение окна отображения результатов можно поменять. Для того чтобы переместить окно выберите опцию из приведенного ниже списка:

- LT (Лево, Верх)
- LB (Лево, Низ)
- RT (Право, Верх)
- RB (Право, Низ)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер в выпадающем меню «Размер шрифта»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удерживание результатов измерения после выхода из статичного режима: Нажмите кнопку «Размораживание» на панели управления, снова войдите в измерения, при нажатии «Удержать» удерживаются все измерительные результаты незавершенных элементов, при нажатии «Сброс» сбрасываются все измерительные результаты.

Выделение линии курсора: Во время измерения программа отобразит на экране одну пунктирную линию, указывающую на измерения. После выбора положения при использовании сенсорной панели, программа покажет, что измерительная линия «Запустить» выбрана для «Выделения линии курсора». При выборе «Отключить» программа сотрет пунктирную линию и покажет только калипер с числом.

Удерживать измерение на изображении: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию, указывающую

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

измерения. При выборе «Удерживать измерение на изображении» (нажатием «Запустить»), все измерительные элементы на изображении будут сохранены. При нажатии «Отключить» программа сотрет пунктирную линию измерения при воспроизведении изображения, которое содержит данные измерения.

Рекомендации по выделению глубины: Отображает пунктирную линию при измерении «Глубина». Если датчик УЗ линейный и отключен трапецеидальный вид, пунктирная линия не нужна.

Показ короткого описания: При включении данной опции на измерениях появится короткое описание.

Автонастройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксел): Если расстояние меньше, чем 10, 20, 30 ли 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция отключается при нажатии «Выкл».

Настройки диапазона автозамыкания (пиксел): Если выбран метод измерения «Трассировка», «Круговой» или «Сплайн», при котором расстояние между конечной точкой и начальной точкой меньше, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, измерение автоматически завершится и курсор из последнего местоположения вернется в первоначальное. Данная функция отключается при помощи нажатия «Выкл».

Размер шрифта описания: Для изменения размера шрифта описания нажмите на выпадающем меню «Размер шрифта описания»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Показ результатов протокольных данных в рабочем листе: Если текущее измерение выполняется с помощью нескольких шагов, например, «Объем- Длина/Ширина/Высота», перед завершением измерения войдите в «Рабочий лист», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция отключается при помощи «Выкл».

Показ комментария измерения: Предоставление информации об измерении на выбранном языке.

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

Показ ВВП (внутриутробного возраста плода) (ПМ (последнего менструального цикла)/БТТ (базальной температуры тела)): Если для текущего пациента есть информация о ВВП (внутриутробном возрасте плода) (ПМ (последнем менструальном цикле)/БТТ (базальной температуре тела), она будет отображена в строке статуса.

Показ ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения: Во время измерения выберите, нужно ли отображать предполагаемый внутриутробный возраст или нет. Если внутриутробный возраст задан для отображения настройками, окно результатов измерения отобразит предполагаемый внутриутробный возраст после измерения. Если функция отключена, предполагаемый внутриутробный возраст не будет отображен в окне результатов.

Добавить 1 неделю к вычислению РДР (расчетной даты родов): При выборе данного пункта дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Выделение РДР (расчетной даты родов) после измерения:
Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать расчетную дату родов или нет. Если расчетная дата родов задана для отображения настройками, окно результатов измерения отобразит расчетную дату родов после измерения. Если функция отключена, расчетная дата родов не будет отображена в окне результатов.

Формат изображения ВВП (внутриутробного возраста плода): Чтобы поменять формат изображения для ВВП запустите «Показать ВВП после измерения».

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» -> «Таблица ВВ ПМП» (таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода). После выбора в выпадающем меню программа отображает следующие варианты для выбора:

- Бреннер
- Хедлок
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Osaka U (Осака «У»)
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Шиноцука.3
- Вильямс

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

«Акушерский тип таблицы (ОВ)»: Можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» (Таблица внутриутробного возраста и внутриутробного развития). После выбора «Акушерский тип таблицы (ОВ)» в выпадающем меню программа может отображать следующие варианты для выбора:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсое
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

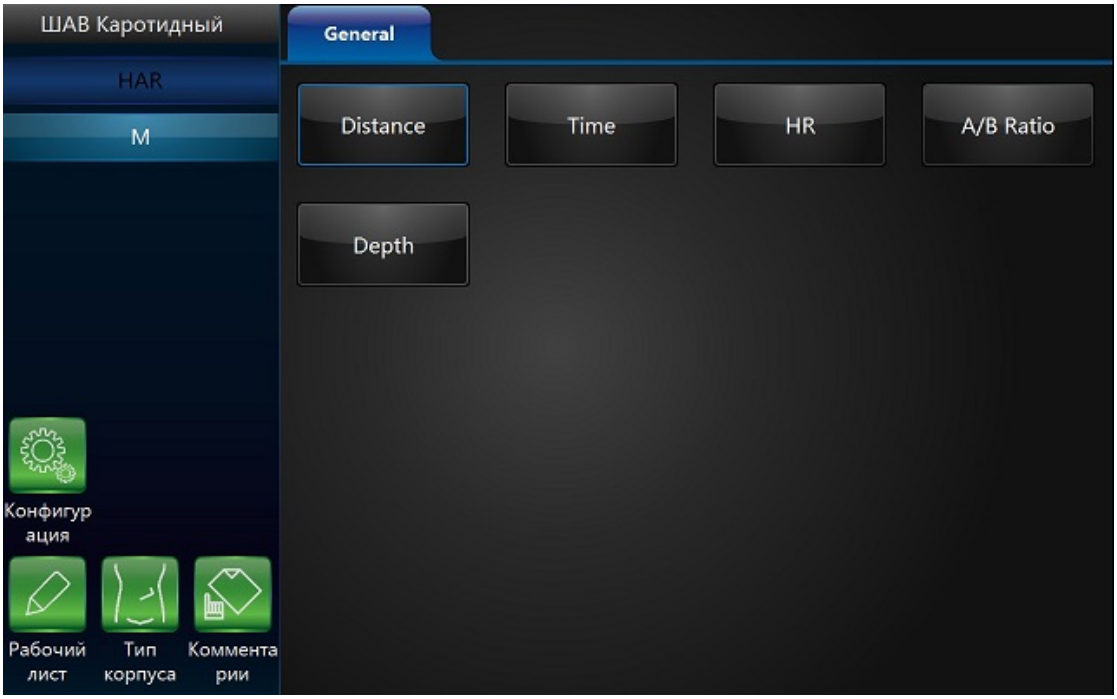
Параметры отображения акушерских (ОВ) измерений таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода): Настройки таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измеряемого параметра.

Кардиоцикл: Установить значение по умолчанию для кардиоцикла.

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

11.1.4 Основные рекомендации по выполнению измерений.

Нажмите «Измерение» на панели управления, и программа войдет в режим измерения.



Примечания:

- Для получения изображения перед измерением нажмите «Замораживание».
- Для того чтобы настроить точность калипера, передвиньте трекбол.
- Для того чтобы удалить калипер и измерения перед полным завершением измерений, нажмите «Сбросить» на панели управления.
- Для того чтобы повторить измерения, выберите на сенсорной панели управления соответствующий измерительный параметр.

Примечания: После нажатия «Измерение» и входа в режим измерения, программа будет придерживаться настроек, заданных по умолчанию, для каждой области применения. Например, в режиме «B»/«M» измерением по умолчанию является «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

Сброс параметров

Результаты измерения можно удалить из памяти аппарата нижеуказанным образом:

- После выхода из статичного режима программа удалит все

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

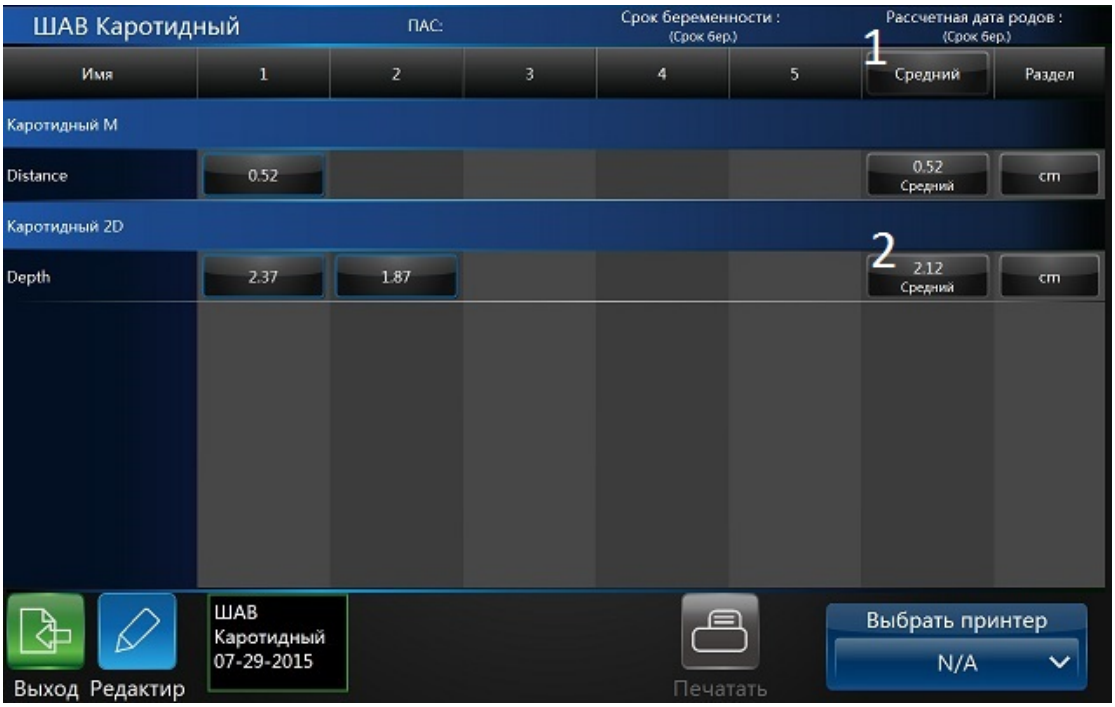
отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов будут сохранены в рабочем листе.

- После нажатия клавиши «Сбросить» программа удалит последний результат измерения. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.
- Если выбрана опция «Новый пациент», программа удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.
- Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Рабочий лист результатов измерения

После завершения измерения, все результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерений, нажмите сенсорную кнопку «Учетный график», затем выберите датчик УЗ / область применения, программа отобразит все результаты измерений, как показано ниже:



1/2/3/4/5: Для повторяющихся измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество повторяющихся измерений превышает 5, рабочий лист сохранит только последние 5 измерений.

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции: Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в выпадающем меню выбором соответствующей опции. 1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

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

Единица: Значение единицы измерения отображаемый результат. Оператор может выбрать единицу измерения, нажав сенсорную кнопку.

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу измерения и статистику, а также изменить метод расчета предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» берутся из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

11.1.5.1 Основные измерения B-режима

Существует 8 основных измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод трассировки
- Площадь
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод трассировки
- Объем
  - Однолинейный метод
  - Двухлинейный метод

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

- Трехлинейный метод
- Одноэллипсный метод
- Одноэллипсный и однолинейный метод

●Угол

●Стеноз

- Диаметральный метод
- Метод квадратного метра

●Коэффициент A и B

- Диаметральный коэффициент
- Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерение», и программа автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:

Следующие шаги:

1. Нажмите «Измерение»: на экране появится один калипер.
2. Передвиньте курсор в окно измерений для того, чтобы выбрать категорию «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте трекбол.
4. После перемещения трекбола в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Программа отобразит глубину в окне результатов измерения.

Примечания:

- Для того чтобы удалить текущий результат и начать следующее измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения, выберите соответствующие позиции, отображающие подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Измерение расстояния:

Следующие шаги:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.
3. С помощью трекбола передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. С помощью трекбола передвиньте второй калипер в конечную точку
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как

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

зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем переместите калипер, если это необходимо.
7. Нажмите «Ввод» для выполнения измерения расстояния.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Периметр: Метод длины и глубины
Периметр можно рассчитать по двум измерениям (длина и ширина). Последовательность измерения параметров следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. Выберите в окне параметров метод «Длина и ширина». На экране появится калипер.
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения расстояний программа отобразит периметр в окне результатов измерений.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерение».

Периметр: Метод эллипса
Периметр можно измерить при помощи метода эллипса. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. В меню параметров выберите метод «Эллипса». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа отобразит третий калипер и появится форма эллипса.
6. Завершите измерением третьим калипером и эллипсом при помощи перемещения трекбола. Нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и эллипс.
7. Окно результатов измерений отобразит значение периметра.
Примечания:

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

- Перед завершением измерений, нажмите «Сбросить» и текущие измерения будут удалены. Программа отобразит предыдущий калипер и повторно начнет соответствующий этап измерения.
- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерение».

Периметр: Метод полигонов

Периметр можно измерить при помощи метода полигона. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Периметр».
3. В окне параметров выберите метод «Полигон». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю трассировку.
6. Для того чтобы разместить третий калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Таким же образом можно продолжить и далее. После завершения измерения и двойного нажатия «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерение».

Периметр: Метод сплайна

Периметр можно измерить при помощи сплайна. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».

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

Первый калипер будет зафиксирован, а второй каалипер появится в том же положении, что и первый калипер.
Примечание: Нажмите «Сбросить» для того чтобы удалить второй калипер и первый калипер будет активирован. При повторном нажатии «Сбросить» первый калипер и линия сплайна исчезнут.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер, переместите трекбол и нажмите «Ввод». Третий калипер появится в том же положении.
Примечание: нажмите «Сбросить», чтобы удалить второй калипер (первый калипер при этом станет активным). Если снова нажать на «Сбросить» первый калипер и линия сплайна также исчезнут.
Требуется не менее трех точек для построения кривой сплайна. Вы можете установить то количество калиперов, которое вам требуется, в течение неограниченного времени.
7. Установите последний калипер и нажмите «Ввод» для того, чтобы завершить кривую сплайна.
Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить записываемые измерения. Перед завершением измерения один за другим удалите калиперы нажатием «Сбросить».
8. После завершения измерения дважды нажмите «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Периметр: Метод трассировки

Периметр можно измерить при помощи метода трассировки. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Периметр».
3. В окне параметров выберите метод «Запись». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Калипер трассировки перейдет в активный калипер.
6. Можно использовать трекбол для трассировки анатомического строения измерительного поля. Кривая трассировки превратится в пунктирную линию.
7. Для того чтобы завершить измерения дважды нажмите «Ввод», и окно результатов отобразит результат измерения.
Примечания:

- перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того, чтобы очистить сегмент линии трассировки.
- Для сброса калипера трассировки и текущих измерений нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Площадь измерения: Метод длины и ширины

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

Площадь можно измерить при помощи метода длины и ширины. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Длина и ширина». На экране появится активный калипер.
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, величина площади отобразится в окне результатов.

Примечание:

Перед завершением измерения площади

- Для того чтобы удалить текущие измерения нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
- Для выхода из режима измерений до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Измерение площади: Метод эллипса

Площадь можно измерить при помощи метода эллипса. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Эллипс». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите трекбол во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и фигура эллипса.
6. Для того, чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результаты отобразятся в окне результатов.

Примечания:

- Для того чтобы удалить текущие измерения и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из режима измерений до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Площадь измерения: метод полигонов

Площадь можно измерить при помощи метода полигона. Это

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

предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите трекбол во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Программа автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте трекбол и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите трекбол и нажмите «Ввод». Программа зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Таким же образом можно продолжить и далее. После завершения измерения программа автоматически отобразит результаты в окне результатов.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущие измерения и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Программа отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из режима измерения до завершения измерений еще раз нажмите «Измерение».

Измерение площади: Метод сплайна

Площадь можно измерить при помощи метода полигона. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.
Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.
5. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте трекбол и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.
Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. Вы

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

можете установить то количество калиперов, которое вам требуется, в течение неограниченного времени.
6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать конечную кривую сплайна. Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того, чтобы завершить измерения. Перед завершением измерений можно стереть одну за другой нажатием «Сбросить».
7. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Измерение площади: Метод трассировки

Площадь можно измерить при помощи метода записи. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Площадь».
3. В окне измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте трекбол.
5. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появится активный калипер.
6. Прокладывайте измерительную пунктирную линию вдоль структуры, которую нужно измерить.
7. После завершения измерения нажмите «Ввод». После этого результат отобразится в окне результатов.
Примечания:

- Нажмите «Сбросить» один раз для того, чтобы очистить сегмент линии трассировки.
- Для сброса калипера трассировки и текущих измерений нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих методов:

- Одна линия (L), т.е. метод одной линии
- Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метод двух расстояний
- Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метод трех расстояний
- Один эллипс
- Один эллипс и метод одной линии

Для получения подробной информации смотрите измерение «Расстояния» для того, чтобы знать, как измерить расстояние.
Для получения подробной информации смотрите измерение «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы детально знать как измерять эллипс.

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

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат будет отображен в окне результатов.
Примечания: Используйте «Сбросить» для того, чтобы удалить результаты измерения и расчетов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.

4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Продолжайте измерение с помощью метода эллипса.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в окне измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того,

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

чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
- Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
- Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Последовательность действия следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Угол». На экране отобразится активный калипер.
3. Для передвижения калипера используйте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для передвижения второго калипера в желаемое положение используйте трекбол.
6. Для того, чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.
7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте трекбол.
8. Для того, чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз
Диаметр стеноза может быть вычислен с помощью метода диаметра либо методов площади.

Диаметр
Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

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

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз».
3. В окне измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Программа отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Для получения подробной информации о выполнении измерения расстояния смотрите раздел «Расстояния».

Площадь
Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз».
3. В окне измерений «Стеноз» после выбора метода «Площадь» на экране появится активный калипер.
Примечания: Можно выбрать различные методы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод трассировки).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Программа отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Для получения подробной информации о выполнении измерения площади смотрите раздел «Площадь».

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)
В режиме «B» коэффициент A и B можно подсчитать по диаметру на измерительной площади.

Диаметр
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В окне измерений «Коэффициент A/B» выберите метод «Диаметр» и на

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

экране отобразится активный калипер.
4. Измерьте первый диаметр. Программа отобразит еще один калипер для измерения второго диаметра.
5. Продолжайте измерение второго диаметра.
6. Программа отобразит результаты измерений двух диаметров и коэффициент A и B.
Для более подробной информации по измерению расстояний смотрите раздел «Расстояния».

Площадь
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B по методу площади следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В окне измерений «Коэффициент A/B» выберите метод «Площадь» и на экране отобразится активный калипер.
Примечание: Здесь можно выбрать различные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод трассировки).
4. Продолжайте измерение площади A. Программа отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение площади «B».
6. В окне результатов программа отобразит два результата измерений: площади и коэффициент A/B.
Для более подробной информации по измерению площади смотрите раздел «Площадь».

11.1.5.2 Измерения M-режима

Могут быть осуществлены 7 измерений в режиме «M»:

- Глубина
- Расстояние
- Время
- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B
  - Показатель диаметра
  - Показатель времени
  - Показатель скорости

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.

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

1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.
2. Программа должна находиться в режиме «M». (Если не находится, то войдите в M-режим).
3. Программа должна находиться в статичном режиме. (Если нет, то войдите в статичный режим).

Измерение глубины

Измерение глубины в M-режиме аналогично B-режиму. Измеряется глубина между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
2. Для измерения глубины расположите трекбол.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Величина глубины будет отображена в окне результатов.

Измерение расстояния

Измерение расстояния аналогично режиму «B». Измеряется расстояние между двумя калиперами. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Расстояние». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Значения расстояния будут отображены в окне результата.

Измерение временного интервала

Измерение временного интервала в M-режиме заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Время». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.

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

5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Значение времени будет отображено в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «M» соблюдайте уклон между двумя точками для того, чтобы усилить сигнал между двумя точками. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Уклон». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте трекбол.
4. Для выбора начальной позиции нажмите «Ввод». Программа отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «M». Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение» на необходимом изображении.
2. В окне измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Разместите одну легко распознаваемую точку на одном кардиоцикле переместив трекбол.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Переместите трекбол в положение, аналогичное первому во втором цикле.

Примечание:

- Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
- Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.

6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в рабочий лист нажмите «Ввод». Программа отобразит сердечный ритм в окне результатов.

Измерение стеноза

Измерение стеноза в режиме «M» аналогично методу измерению

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

диаметра в режиме «B». Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Стеноз». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Программа отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Программа отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.
Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)
В режиме «M» коэффициент A и B может быть измерен по значениям диаметра, времени и скорости.

Диаметр
Подсчитайте коэффициент A и B посредством метода диаметра, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Продолжайте измерение первого диаметра. Программа отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго диаметра.
6. Программа отобразит каждый диаметр и коэффициент A/B.
Примечание: Первый диаметр – A, второй диаметр – B.

Для получения более подробной информации об измерении расстояний смотрите раздел «Расстояния».

Время
Вычислить коэффициент A и B можно при помощи метода измерения времени. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

4. Переместите трекбол для того, чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того, чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит два значения времени и коэффициент A и B.

Скорость

Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит два значения скорости и коэффициент A и B.

11.1.5.3 Измерение в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерений:

- Скорость (включая PV (пиковую скорость))
- Время (включая AT (Ускорение во времени))
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Коэффициент PS и ED
- Коэффициент ED и PS
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент скорости
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент ускорения

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

- FLOWVOL (Объем потока)
- MaxPG (максимальный градиент давления)
- MeanPG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - Объем каждого сердечного диаметра
  - Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме
  - Минутный объем сердца
- Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B + CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Замораживание».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с или м/с)
В режиме PW последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Время
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте трекбол для установки второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит значение времени между двумя калиперами в окне результата.

Ускорение (м/с^2)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного

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

калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте трекбол для установки второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значение ускорения между двумя точками и значения времени.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический измеряющий калипер.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод».
5. Передвиньте трекбол, чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Чтобы передвинуть линию во время измерения, нажмите клавишу «Сбросить» или «Замораживание».

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

Измерение PI (индекса пульсации)

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «PI» (индекс пульсации). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод». Отобразится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значения максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)

В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».

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

2. В окне измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD (Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте трекбол для установки начальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность шагов следующая:
1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «PS/ED» или «ED/PS». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки калипера на максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода (ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Переместите трекбол, чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Коэффициент A и B (систолический и диастолический диаметры)

В режиме PW коэффициент A и B можно рассчитать посредством измерения скорости, времени и ускорения.

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

Скорость

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения скорости, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте трекбол для установки калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Передвиньте трекбол для установки второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата программа отобразит значения скорости и коэффициента A/B.

Время

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения времени, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение ».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразятся значения времени и коэффициента A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B с помощью измерения ускорения, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В окне измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

- Передвиньте трекбол для установки калипера в исходное положение
- Чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
- Передвиньте трекбол для установки калипера в конечное положение.

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

- Для завершения измерения нажмите «Ввод».

В окне результатов отобразятся значения ускорения и второго ускорения.

5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов отобразятся два значения ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню SV выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца)

SV TAMEAN (Систолический объем Средняя скорость за среднее время)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. В обычном меню измерения допплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню «SV» (систолический объем сердца выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем Средняя скорость за среднее время).

CO (Минутный объем сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. В обычном меню измерения допплера выберите «SV» (систолический объем сердца).

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

2. Сначала продолжите измерение SV (систолического объема сердца).
3. Выберите «CO HR» (Минутный объем сердца сердечного ритма), чтобы измерить сердечный ритм.

Измерение сердечного ритма

В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерение» после усиления изображения.
2. В окне измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Передвиньте трекбол для установки легко узнаваемой точки в первом сердечном ритме.
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Программа отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.
Примечание:
- Установите сердечные циклы для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
- В нижней части информационной панели экрана программа отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

11.1.5.4 Измерение режима 3D/4D

После получения 3D изображения нажмите клавишу «Измерение», чтобы войти в измерения. Поддерживаются лишь три 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того, как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу «Измерение», сканирование остановится, и программа войдет в режим измерения.

11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме

11.1.6.1 Настройки измерений B-режима

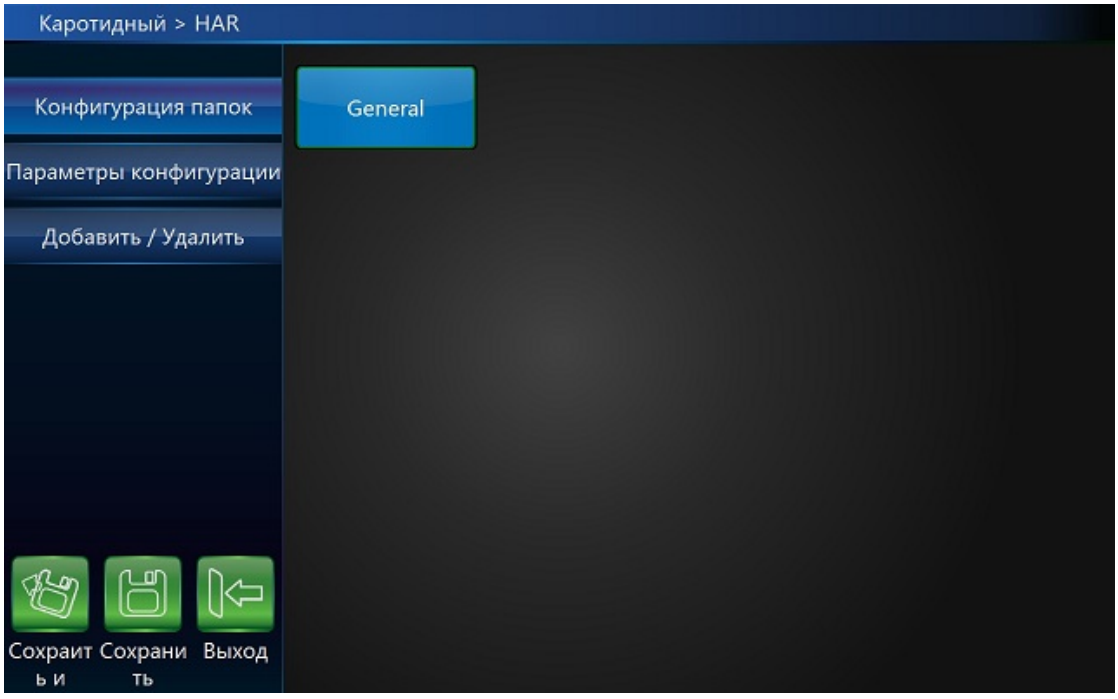
В B-режиме предусмотрено 8 общих и соответствующих специальных измерений. Соответствующие настройки измерений могут быть осуществлены в меню настроек.
Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите

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

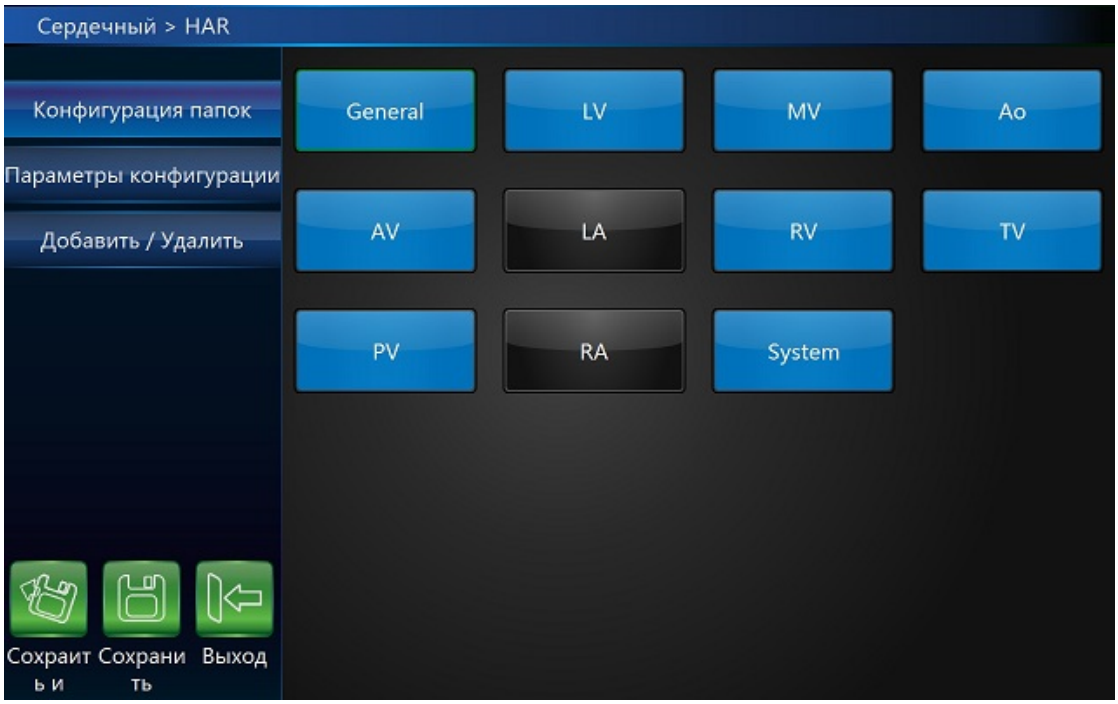
«Параметры конфигурации».



- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные области применения или режимы имеют разные папки. Выберите одну или более папку, выберите «Сохранить и Выйти», выбранные папки будут добавлены в окно измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из окна измерения. В некоторых областях применения есть только одна папка, это папка «Общее».



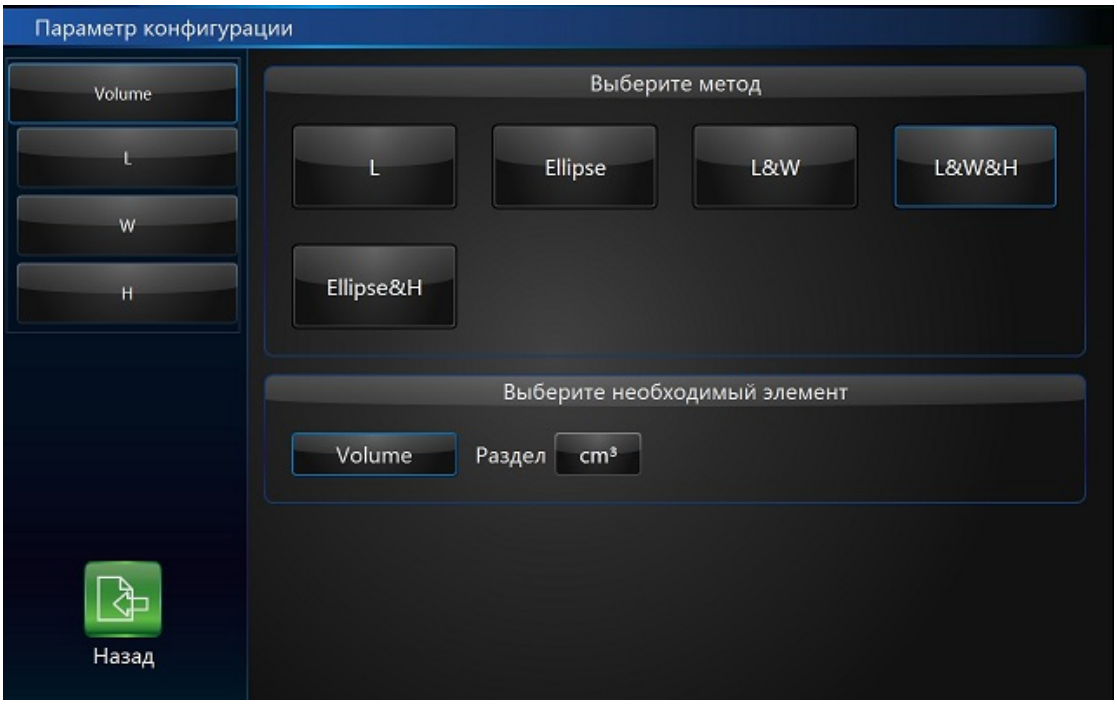
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



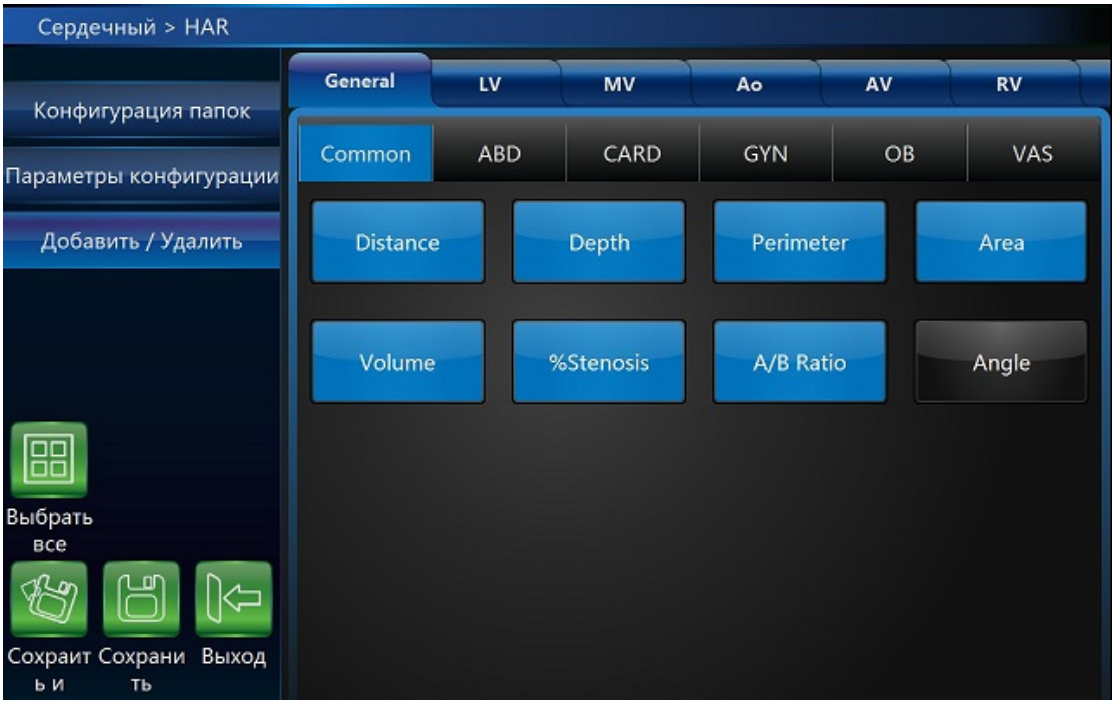
- Параметры конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод измерения, программа перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в окно измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится элементом, заданным по умолчанию.



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



- Добавить/Удалить: Выберите необходимые методы измерения, выберите «Сохранить» или «Сохранить и Выйти», программа возвращается в окно измерений и все выбранные элементы отобразятся на экране. Невыбранные элементы будут удалены.



Примечание:

«Расстояние» является измерением по умолчанию в режиме «B». Для различных областей применения можно настроить измеряемый по

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

умолчанию параметр, для этого нужно открыть меню настроек.

Настройка измерения периметра в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Периметр». Программа отобразит все методы измерения периметра: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и трассировка.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения площади в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Площадь». Программа отобразит все методы измерения площади: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и трассировка.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения объема в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Объем». Программа отобразит все методы измерения объема: одинарная линия, двойная линия, тройная линия, одинарный эллипс, одинарный эллипс и одинарная линия.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка стеноза в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Стеноз». Программа отобразит все методы измерения стеноза: диаметр и площадь.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка коэффициента A и B в B-режиме

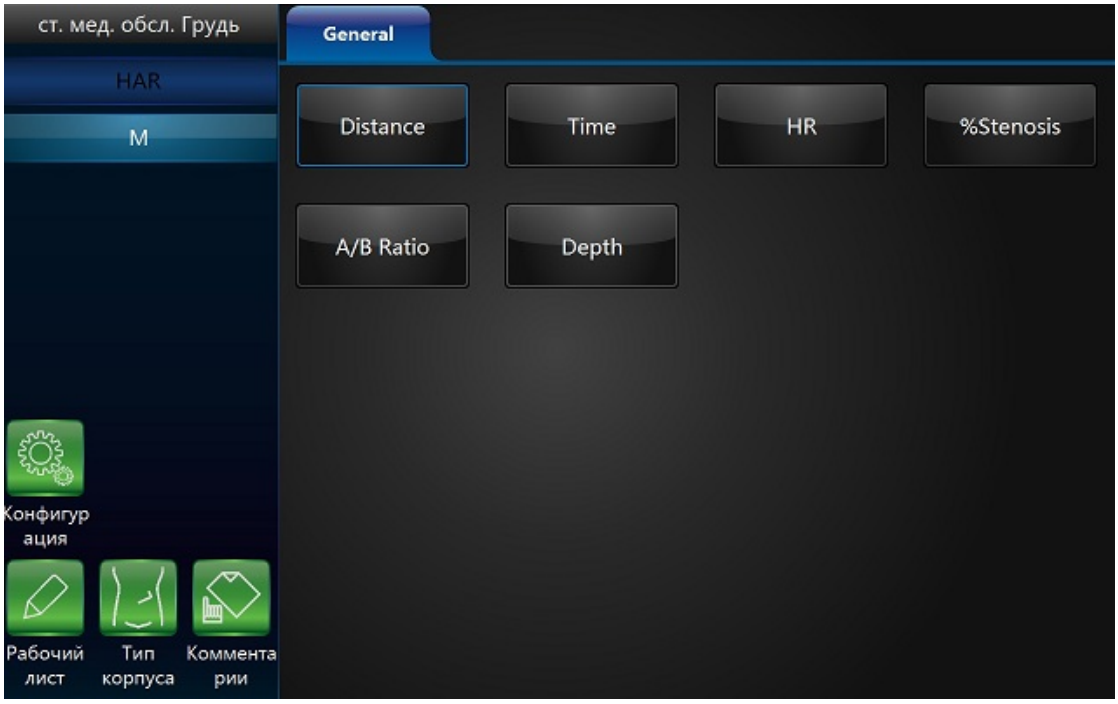
Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: диаметр и методики площади.
2. Выберите требующийся метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

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

11.1.6.2 Настройки измерений M-режима

В режиме «M» существует 7 типов общих измерений и специальных измерений, зависящих от области исследования. Все измерения можно настроить в меню настроек.



Для входа в меню настроек на сенсорной панели нажмите «Конфигурации». Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, настройка параметров такая же, как и в B-режиме.

Настройка измерений коэффициентов A и B (систолический и диастолический диаметры)

Последовательность выполнения действий следующая:

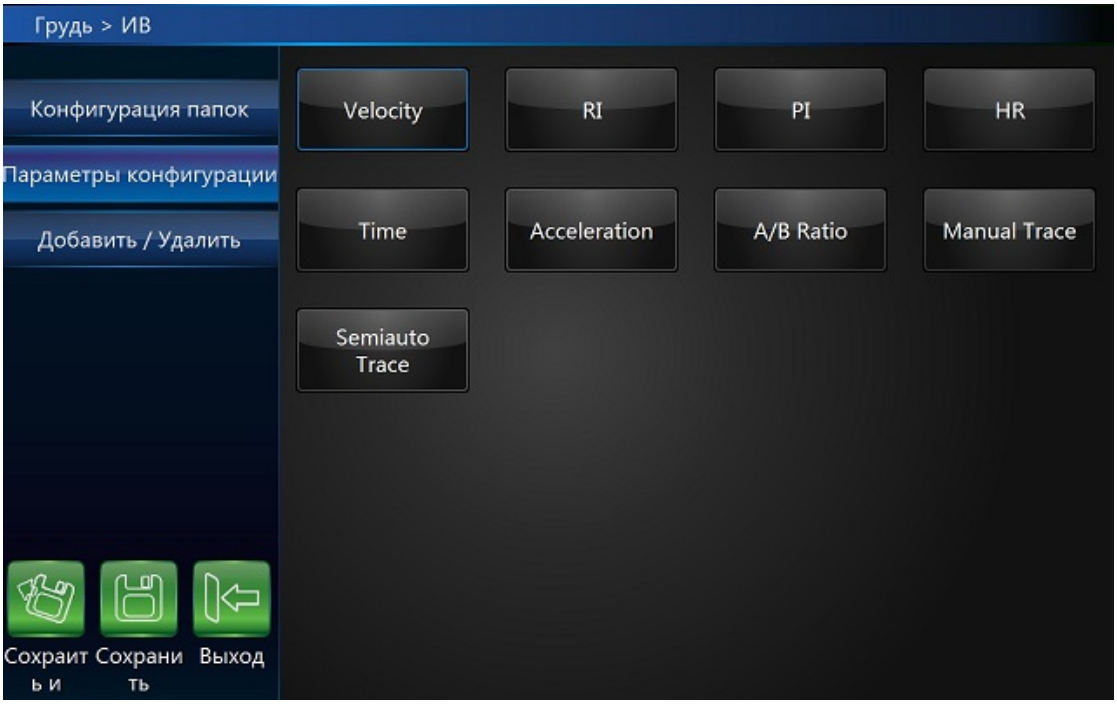
1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: метод диаметра, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После этого на сенсорной панели выберите «Сохранить».

11.1.6.3 Настройки измерений PW-режима

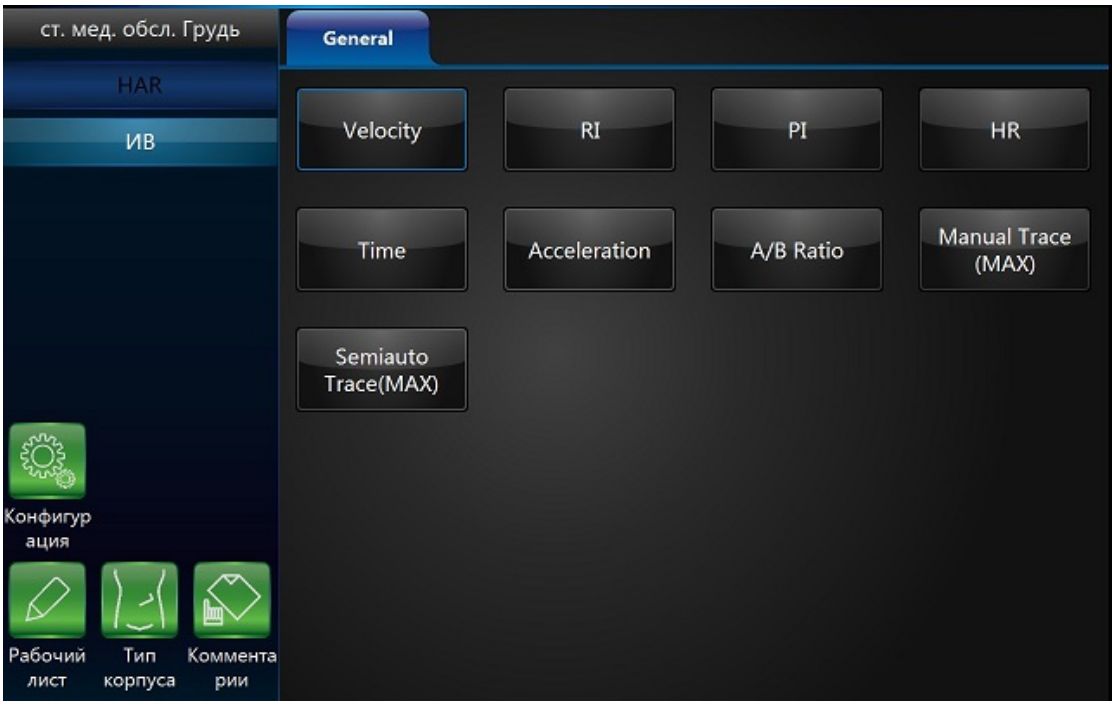
Настройка папки общих измерений в PW-режиме

В папке общих измерений есть 19 типов общих измерений и специальных измерений с соответствующими областями применения. Программа отобразит измерительные опции следующим образом:

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



Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, конфигурация аналогична B-режиму.



Настройка измерения индекса резистентности в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице настроек кнопку «RI» (Индекс резистентности). Программа отобразит все методы измерения RI: ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический

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

период).
2. На сенсорной панели выберите требующийся элемент измерения. После завершения настроек на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерения коэффициента A и B в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице настроек кнопку «Коэффициент A/B». Программа отобразит все методы измерения коэффициента A/B: методы скорости, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения настройки на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерения объема потока в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице настроек кнопку «Объем потока». Программа отобразит все методы измерения объема потока (FLOW VOL): методы TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMAX (Максимальная скорость за среднее время).
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения настройки на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:
Если выбран метод измерения TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), окончательный результат расчета учитывается как коэффициент компенсации между 0.5 и 1.0.

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

11.2 Измерения брюшной полости

Краткое введение:
В зависимости от области исследования, измерение брюшной полости предусматривает несколько различных типов измерений:

- Общая брюшная полость
- Затрудненная брюшная полость
- Почка
- Ренальный сосуд
- Повреждение брюшной полости

11.2.1 Измерения B-режима

Окно измерений в области «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.
В режиме «B» общие измерения в области брюшной полости охватывают следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B

Для более детальной информации по каждому измерению смотрите предыдущий раздел 11.1 .
В режиме «B» специальные измерения в области брюшной полости, которые включают следующие элементы:

Диаметр аорты
Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов

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

появится значение диаметра аорты.

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол, чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а второе – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем селезенки.

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

Объем мочевого пузыря

Объем мочевого пузыря обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем мочевого пузыря.

Объем предстательной железы

Объем предстательной железы обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит три расстояния и объем предстательной железы.

Количество элементов измерения в режиме «B» можно увеличить или сократить в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите настройки измерений.

11.2.2 Измерения M-режима

В M-режиме окно измерений включает следующие параметры измерений:

- Стеноз
- Коэффициент A и B
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие

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

измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) окно измерений включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Папка измерения общей печеночной артерии
- Папка измерения ренальной артерии
- Папка измерения ренальной вены
- Папка измерения нижней полой вены
- Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима смотрите настройки измерений PW -режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (сердечный ритм)

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

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. смотрите настройки измерений M-режима

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папки других измерений, основанных на анатомической структуре, включают следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. смотрите настройки измерений PW -режима.

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

11.3 Измерения малых органов

Краткое введение
В зависимости от областей исследования, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:

- Щитовидная железа
- Грудная клетка
- Яичко
- Опорно-двигательный аппарат
- Сустав верхней и нижней конечности
- Нервный блок

11.3.1 Измерения B-режима

Окно измерений для малых органов включает общие измерения и специальные, такие как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.
В B-режиме общие измерения для малых органов:

- Расстояние
- Объем
- Стеноз

Для более детальной информации смотрите раздел 11.1.

В B-режиме специальные измерения для малых органов включают следующие параметры измерения:

Длина перешейка щитовидной железы
Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный калипер.
3. Передвиньте трекбол, чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте трекбол в финальную точку. Если заранее были заданы соответствующие настройки, пунктирная линия соединит две точки измерения.

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

6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит расстояния и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов программа отобразит расстояния и объем семенника.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройки измерения в B-режиме.

11.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме окно измерений включает такие измерительные параметры:

- Глубина
- Расстояние

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

Подробно о данных измерениях смотрите раздел 11.1 об общих измерениях.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в M-режиме.

11.3.3 Измерения PW-режима

В PW-режиме измерения включают следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений сосудов

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора . Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в PW-режиме.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (объем потока)
- Max PG (Максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV-D (Систолический объем сердца)

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

- SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
- SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости за среднее время)
- CO (Минутный объем сердца)

Для получения более подробной информации об общих измерениях смотрите раздел 11.1.

Папка измерения сосудов

В PW-режиме папка измерения сосудов обычно включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите настройку измерений в PW-режиме.

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

11.4 Измерения сосудов

Краткое введение

В зависимости от области исследования, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:

- Сонная артерия
- Верхняя артерия
- Верхняя вена
- Нижняя артерия
- Нижняя вена
- Пункция сосуда
- Транскраниальный доплер

11.4.1 Измерения B-режима

При измерении параметров сосудов окно измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В B-режиме общие измерения сосудов включают следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B

В B-режиме специальные измерения сосудов включают следующие измерения:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)

Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.

Примечание: В связи с характером принципа получения ультразвукового изображения, измерение толщины задней стенки интима-медиа точнее, чем антетеки.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)

Последовательность выполнения следующая

1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с

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

тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите метод измерения «Вручную». На экране появится активный калипер.
7. Используйте трекбол для перемещения калипера и измерения наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать калипер нажмите «Ввод», и программа отобразит еще один работающий калипер.
8. Используйте трекбол для перемещения калипера и измерения наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
9. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов.

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа)

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа) означает измерение толщины внутренней оболочки дальней и ближней зоны стенки сосудов. Толщина внутренней оболочки дальней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой в дальней зоне.

Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите метод измерения «Авто». На экране появится активный калипер.
7. Используйте трекбол, чтобы нарисовать линию внутри сосуда, параллельную стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.
Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в действие активный калипер, нажмите «Сбросить».
8. Нажмите «Ввод». На экране появится еще один калипер.
9. Используйте трекбол, чтобы нарисовать линию снаружи сосуда, которая параллельную стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.

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

Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в действие активный калипер, нажмите «Сбросить».

10. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Программа отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки
- Р-значение

Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки артериосклероза)

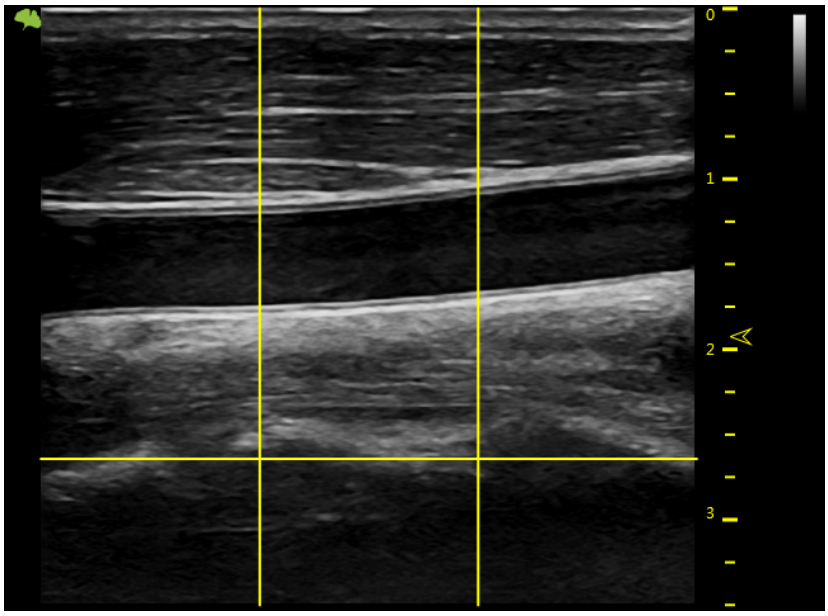
Последовательность выполнения следующая:

1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего изображения хорошего качества и нажмите «Замораживание».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем, чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерение».
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения сосудистой бляшки:

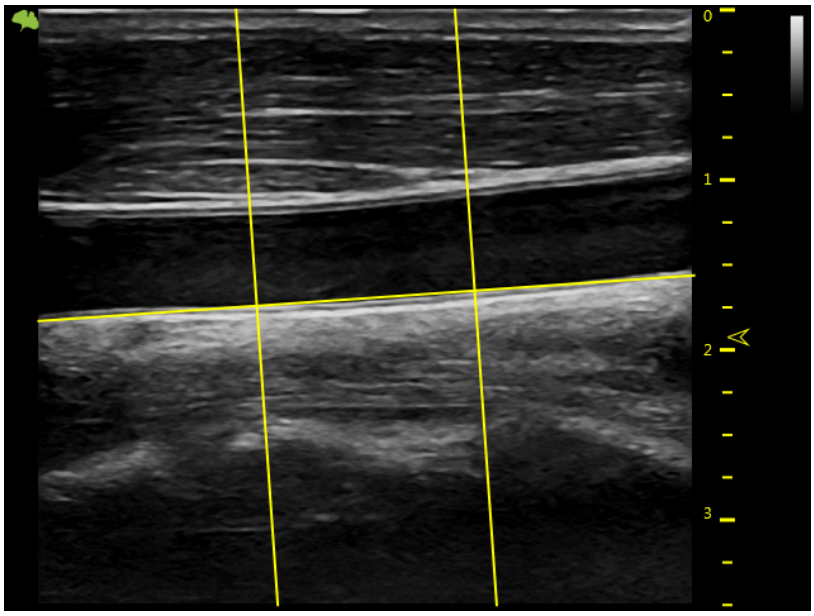
- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Настройки по умолчанию – 3, ограниченная толщина – 1.0 см.
- На странице настроек выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

6. После завершения настройки, нажмите «Назад» для возврата в окно измерений. Программа отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.

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

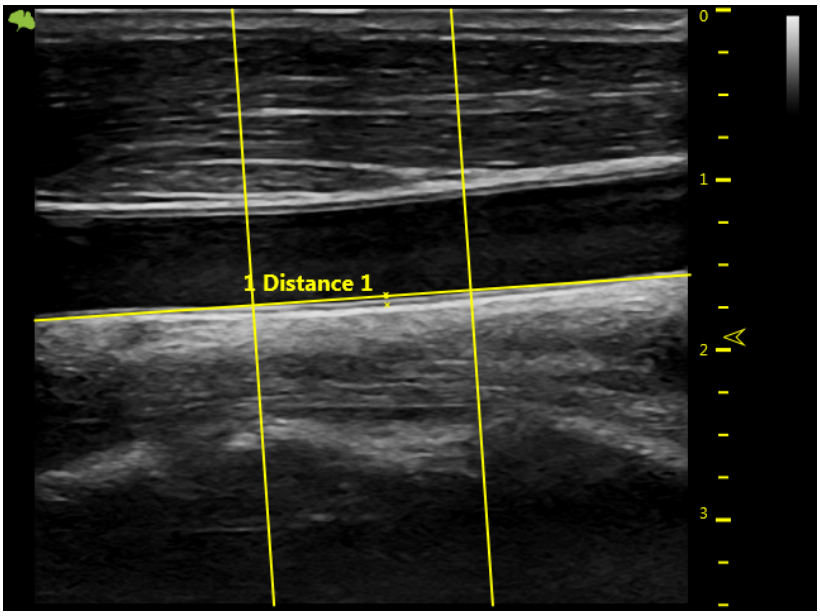


7. Используйте трекбол и кнопку «Rotation/Steer» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Программа отобразит еще один калипер.



8. Используйте трекбол, чтобы переместить калипер и нажмите «Ввод», чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.

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



9. Программа отображает следующие результаты измерения и расчета:
    - Все результаты измерения
    - Отображает все параметры, установленные в меню настроек
    - Максимальное значение в каждом участке
    - Среднее значение в каждом участке
    - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
    - Максимальное значение во всех измерениях
    - Среднее значение во всех измерениях
    - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях
    - Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов
    - Количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

11.4.2 Измерения М-режима

В М-режиме окно измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B
- Сердечный ритм

Детальную информацию о данных измерениях смотрите в разделе 11.1. Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений. Для более детальной информации о настройке

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

измерений смотрите в настройках измерений в М-режиме.

11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме окно измерения включает следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений общей сонной артерии
- Папка измерений внутренней сонной артерии
- Папка измерений наружной сонной артерии
- Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- Папка измерений средней мозговой артерии
- Папка измерений задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройке измерений смотрите в настройках измерений в PW-режиме.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение

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

- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений сосудов:
В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от потребностей оператора. Для более детальной информации о настройках измерений смотрите в настройках измерений в PW-режиме.

Автоматическая трассировка и измерение сосудов
Функция автотрассировки и измерения сосудов может автоматически обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).
Активируйте автотрассировку и измерение сосудов
Программа поддерживает автотрассировку и измерение во время

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

непосредственного сканирования, статичного режима и режима кино-петли.

Для активации функции автотрассировки и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» сенсорной панели PW-режима (импульсно-волнового режима) (автоматически отображает автотрассировку и измерение на изображении в процессе сканирования) или опцию «Замораживание» (автоматически отображает автотрассировку и измерение в приостановленном изображении). Для остановки автотрассировки и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автотрассировки и измерения сосудов

- Выберите метод автотрассировки сосудов.
- Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной трассировки.
- На сенсорной панели выберите Макс или Средн в меню «Метод записи».
- Выберите направление трассировки.
- Выявление трассировки можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того, чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автотрассировки и измерения сосудов

После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автотрассировки и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм).

Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут недоступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автотрассировки и измерений

1. Перезагрузите аппарат
2. Продолжайте сканирование.

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

3. Активируйте функцию автотрассировки и измерения сосудов (Динамика или Статика). Программа автоматически выполнит измерения и подсчеты.
Примечание: Во время сканировани выберите, какое измерение и подсчет будет отображено в окне результатов автотрассировки и измерения сосудов в меню настроек автотрассировки и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. При выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.
4. Нажмите «Замораживание», и все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

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

11.5 Гинекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:

- Матка и Таз
- Фолликула

11.5.1 Измерения М-режима

Для гинекологических измерений есть общие измерения и некоторые специальные, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.).
Общие измерения:

- Глубина
- Расстояние

Специальные измерения в гинекологии следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Left»(8)/«Right»(9).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем матки.

OV (Объем яичника)
Для вычисления объема яичника в обычном порядке выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника (Правый)), на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов

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

программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения нажатием на панели управления «Left»(8)/«Right»(9).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)
Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения или используйте метод по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечания:
Для методов одного, двух и трех расстояний смотрите раздел с общими измерениями. В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний. Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием «Left»(8)/«Right»(9). на панели управления.
6. После завершения измерения третьей расстояния в окне результатов программа отобразит объем фолликулы.

En.(Толщина эндометриоза)
Для того, чтобы выполнить измерение толщины эндометриоза, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину эндометриоза.

Меню измерений в области гинекологии можно настроить, добавив или удалив параметры измерения в режиме «B». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите настройки измерений в разделе 11.1.

11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть область гинекологии, которая включает следующие

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

папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений аорты
- Описательная Папка измерений аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений, добавив или удалив папки измерений в «PW» режиме. Для подробной информации о том, как настроить измерения смотрите раздел 11.1.

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- Сердечный ритм

Папки других измерений

Папки других измерений включают следующие параметры измерений.

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)

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

- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- Сердечный ритм

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите раздел 11.1.

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

11.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

11.6.1 Измерения B-режима

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые специальные, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения. Для более детальной информации смотрите раздел 11.1.

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Специальные урологические измерения следующие:

Объем мочевого пузыря

Для подсчета объема мочевого пузыря, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Мочевой пузырь», на экране появится активный калипер.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значения расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит объем мочевого пузыря.

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

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение ренального расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов программа отобразит объем предстательной железы.

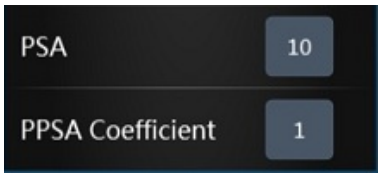
Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)

Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть

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

выполнены после измерения Объема предстательной железы. Расчет «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующий.
PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем
PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того, чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнить следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.
Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране с урологической областью исследования.
5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются, и программа отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя, и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится

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

основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер на передней стороне шейки мочевого пузыря.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение мочевого пузыря после завершения пациентом пробы вальсальвы и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер на передней стороне шейки мочевого пузыря.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)
Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) and «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), программа отобразит значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.
Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)
Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите «DWT», активный калипер появится на экране.
3. Выполните измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3, чтобы выполнить измерение второго и третьего расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния программа отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)
Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RUV», активный калипер появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3, чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния программа автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в окне результатов.

Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 – 14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)
Для того, чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и нажмите на кнопку «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После фиксации основной линии на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)
Для того, чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Получите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится

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

в напряжении, и нажмите «Замораживание».
2. Нажмите «Измерение».
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите трекбол, чтобы настроить положение основной линии на задней стороне лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После фиксации основной линии, на экране появится активный калипер. Переместите трекбол, чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)
Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните измерения расстояния, в окне результатов программа отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно измерение расстояния и в окне результатов программа отобразит ширину ректоцеле.

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении
Для того, чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний, и программа автоматически подсчитает площадь. Последовательность выполнения действий следующая.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое измерение расстояния.
4. Выполните второе измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитается площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов программа отобразит значения.

Меню измерений в урологической области может быть настроено: можно добавить или удалить параметры измерения в режиме «B». Более подробную информацию о том, как настроить меню измерений, смотрите в разделе 11.1.

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

11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть урологическая область исследования, которая включает следующую папку измерений:

- Папку общих измерений

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений может быть настроено: можно добавить или удалить параметры измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как настроить меню измерений, смотрите раздел 11.1.

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

11.7 Педиатрические измерения

Введение
Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

11.7.1 Измерения B-режима

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые специальные, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения. Для более детальной информации смотрите раздел 11.1.

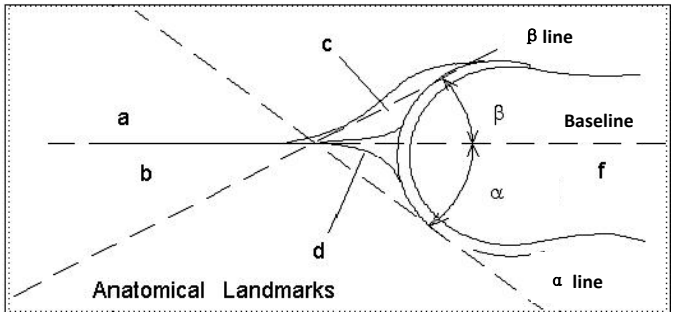
- Расстояние
- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава
Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:
1. Основная линия, линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и точку пересечения суставной сумки, надхрящницы и повздошной кости.
2. Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.
3. Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава. Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной

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

линией и линией β.



a /b: Основная линия
c: Вертлюжная губа
d: Вертлюжная выпуклость
e: Дно вертлюжной впадины
f: Головка бедренной кости

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи трекбола настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Rotation/Steer» на панели управления.
5. Зафиксируйте линию при помощи клавиши ввода.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Rotation/Steer».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и программа отобразит угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность измерения HIP (αβ) (Бедро(αβ)) следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи трекбола настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Rotation/Steer».
5. Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», программа отобразит линию α.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Rotation/Steer».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», программа отобразит линию β.
8. Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Rotation/Steer».
9. Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов программа отобразит угол α и угол β

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

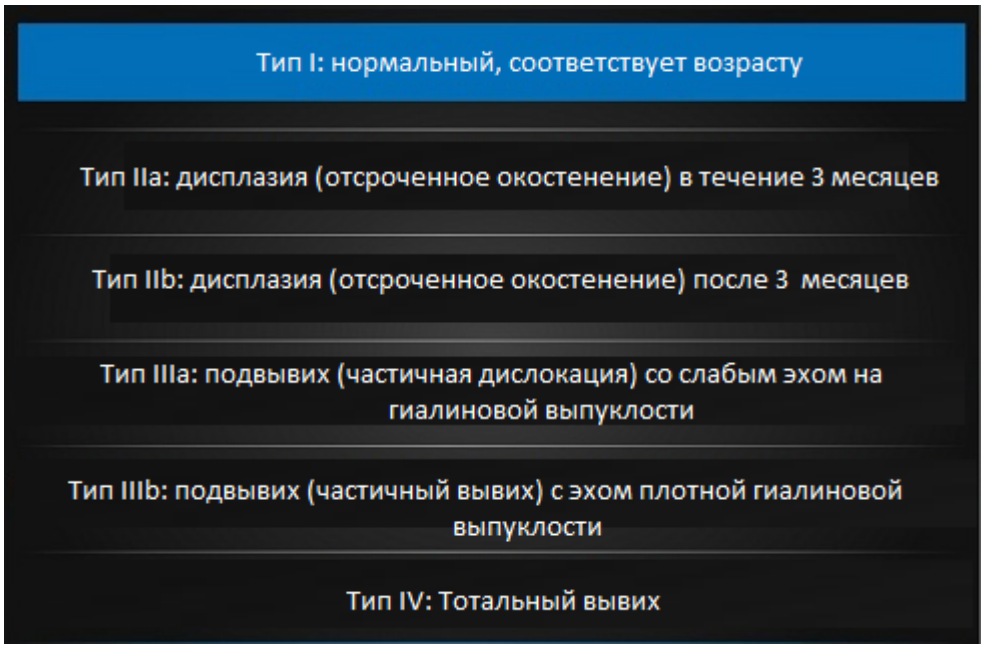
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Последовательность выполнения следующая:
1. Выберите меню настройки измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), программа предоставит выбор метода измерения.
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:
1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), программа отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:



2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АСТ» (Акт.), на экране появится активный калипер.
3. Выполните одно измерение, и программа отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов.

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

11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

Режим «PW» в области педиатрии включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерения средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений в педиатрии, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как настроить меню измерений, смотрите раздел 11.1.

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Меню измерений в педиатрии может быть настроено: можно довить или удалить папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о настройке меню измерений, смотрите раздел 11.1

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

11.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени ультразвукового воздействия и интенсивности ультразвукового излучения. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

- Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимуму.
- Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.
- Предложение выбора просмотра плода.
- Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной.
- Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данный аппарат предназначен для различных областей исследования, в том числе и для акушерства, поэтому значения акустической мощности могут превышать ограничения для применения в акушерстве.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Рекомендации относительно воздействия на плод

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

Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая значение акустической мощности, отображаемое на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за элементами изделия, влияющими на мощность.

Обучение

Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по допплерографии плода прежде, чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение

Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

11.8.1 Измерения B-режима

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые специальные, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент OB, Предполагаемая масса плода, Кривая OB и таблица OB. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел 11.1.

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Специальные акушерские измерения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)

Чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить метод измерения:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния, в окне результатов программа отобразит максимальный диаметр плодного яйца.

Чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения

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

следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния, в окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(8)/«Right»(9).
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)
Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)
Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне программа отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства
Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину воротникового пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер отобразится на экране.

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

4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, программа автоматически выдаст значение измерения.

Объем матки (UT)

Для того чтобы подсчитать объем матки, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем матки.

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину эндометриоза.

Объем яичника (OV)

Для того, чтобы подсчитать объем яичника, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Left»(8)/«Right»(9).

5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов программа отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Для того чтобы измерить бипариетальный размер головки плода,

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

выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит бипариетальный размер головки плода.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)
Для того, чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Окружность головы (HC)
Существует пять методов для вычисления окружности головы: BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD&OFD» (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит окружность головы.

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию из меню настроек, активный калипер отобразится на экране.

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

4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность головы при помощи метода Трассировки, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность головы.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей

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

точки, нажмите один раз «Сбросить»;

- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Диаметр мозжечка (CD)

Чтобы измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)

Чтобы измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)

Чтобы измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит бинокулярный диаметр.

Диаметр внешней орбитали (OOD)

Чтобы измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит диаметр внешней орбитали.

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Чтобы измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер отобразится на экране.

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

3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)

Чтобы измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)

Чтобы измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)

Чтобы измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Окружность живота (AC)

Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «APAD&TAD» (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как метод по

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

умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит окружность живота.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный

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

калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность живота при помощи метода Трассировки, выполните следующие шаги:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность живота.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Передне-задний диаметр туловища (APTD)
Чтобы измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)
Чтобы измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр туловища.

Площадь поперечного сечения туловища (AxT)
Существует пять методов расчета площади поперечного сечения туловища: APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при

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

помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните следующие:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный

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

калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

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

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Площадь туловища плода (FTA)

Существует пять измерительных методов расчета площади туловища плода: LTD&TTD ((Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища)), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировка. Метод Эллипса и LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

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

5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс», и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.

Для того, чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех

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

калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол .
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).

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

3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)
Чтобы измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)
Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Трассировки. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются методами по умолчанию.

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.

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

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер эллипса, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того, чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите трекбол.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.

Для того, чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить активный калипер полигона, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов

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

программа отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерение, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ТНС» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
Для того, чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте трекбол.
5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того, чтобы установить второй калипер, передвиньте трекбол.
7. Для того, чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того, чтобы установить третий калипер, передвиньте трекбол.
9. Для того, чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того, чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того, чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Трассировки, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ТНС» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Трассировка» как метод по умолчанию в меню настроек, активный калипер отобразится на экране.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.

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

5.Для того, чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, передвигайте трекбол по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)
Чтобы измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того, чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов программа отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Чтобы измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение площади. В окне результатов программа отобразит получившееся значение.
4. Повторите Шаг 3 для того, чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов программа отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Чтобы измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер отобразится на экране.

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

3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)

Чтобы измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину бедра.

Локтевая длина (ULNA)

Чтобы измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)

Чтобы измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)

Чтобы измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)

Чтобы измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы (FL)

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

Чтобы измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)
Чтобы измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер отобразится на экране.
3. Выполняйте измерение расстояния. В окне результатов программа отобразит толщину плаценты.

Индекс околоплодных вод (AFI)
Для того, чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Программа найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните измерение расстояния для первого сектора:
a. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, переместите трекбол.
b. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
c. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в финальную точку, переместите трекбо. Пунктирная линия соединит точки измерения.
d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Программа отобразит значение расстояния в окне результатов.
4. После завершения измерения первого сектора, выключите статичный режим и переместитесь во второй сектор.
5. После получения изображения, нажмите «Замораживание» и «Измерение». Программа запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов программа подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

Коэффициент ОВ:

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

- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения значения коэффициента необходимо заполнить два параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)

GA(LMP) (ВВП(ПМ)): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от зачатия до дня рождения. Нормальный период вынашивания плода составляет 38 недель (266 дней). Нельзя точно сказать, когда яйцеклетка становится оплодотворенной. Поэтому срок рассчитывается от даты начала последнего менструального цикла. Поскольку овуляция и зачатие происходит примерно через две недели после менструации, внутриутробный возраст плода будет на две недели меньше расчетного.
В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и программа автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ: Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания менструации, программа автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП: Когда программа подсчитает внутриутробный возраст плода (ВВП), автоматически будет произведен расчет даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Программа позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если во время осмотра на экране отображается более одного плода, введите количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

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

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 and D/4 для того, чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для области акушерства среднего периода (OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Настройка измерения предполагаемой массы плода. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ПМП», программа покажет настройки измерения предполагаемой массы плода.
3. После завершения настройки, программа возвращается в меню измерений.

Для того, чтобы измерить предполагаемую массу плода:

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «ПМП» (предполагаемая масса плода).
3. Используйте один из вышеуказанных методов подсчета ПМП (предполагаемой массы плода), объяснение которых приведено в следующих примерах:

a: Выберите Измерение 1 ПМП (предполагаемой массы плода) по Хэдлоку. Включается измерение AC (по Хэдлоку) и измерение FL (по Хэдлоку) и 1 ПМП по Хэдлоку рассчитывается при помощи AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

b: При уже полученных измерениях AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку). Выберите Измерение 1 ПМП по Хэдлоку. 1 ПМП по Хэдлоку подсчитывается автоматически при помощи уже имеющихся измерений AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

Акушерский график кривой (График кривой OB)

OB график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После получения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того, чтобы оценить прогресс роста плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить на графике.

Программа предусматривает два следующих основных типа графиков:

- **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или

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

применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию на основе текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущим данным осмотра, график может отображать прогресс роста плода.

• **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента.

Для просмотра графика ОВ (акушерского графика) выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «График ОВ (Акушерский график)» (только для области ОВ (акушерских исследований)), выберите «Тип графика».
3. Программа предлагает 5 типов форматов отображения графика кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерения беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерений беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста четырех плодов любых четырех измерений беременности в совокупности.

3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Программа предлагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличии двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гистограмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

• Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Программа определяет этот возраст исходя из данных пациента в информационном

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

окне.

- Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

- График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили
  - Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
  - Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в которых плод находится на кривой роста

- Условные обозначения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодную беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

- Для того, чтобы выбрать, какое измерение необходимо отобразить на графике кривой роста плода:

а. Выберите необходимое измерение. Программа отобразит график кривой роста плода для выбранных измерений.

Гистограмма роста плода

- Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутриутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.
  - Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.
  - Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).
  - Белая «X» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию, исходя из текущих измерений.
  - Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

- Для того, чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:

а. На графике программа отобразит список измерений.

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

b. Выберите необходимое измерение. Программа отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода

При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.

Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Программа позволяет вводить данные пациента.

- ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.
- БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.
- ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне информации о пациенте. Или показывает введенные данные.
- РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП (внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):

a. Выберите поле.

b. Введите правильное количество недель или дней.

Программа выполняет следующие изменения:

- ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела)).

-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.

-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).

- Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
- Плацента: разновидность информации о плаценте.

Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график.

11.8.2 Измерения М-режима

В М-режиме акушерской области исследования предусмотрены следующие параметры измерения:

- Глубина
- Расстояние

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

- LVEF (фракция выброса левого желудочка)
- HR (Сердечный ритм)
- Коэффициент A/B

11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерской области исследования предусмотрены следующие параметры измерения:

- Общий
- Аорта
- Нисходящая аорта
- Пуповина
- Плацента
- Матка
- Фолликула
- Срединная мозговая артерия

Папка общих измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Папка других измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Примечание:
Настройте меню измерений, добавив или удалив измерительные параметры. Для подробной информации о том, как настраивать меню измерений, смотрите раздел 11.1.

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

11.9 Кардио измерения

Введение

В зависимости от области исследования, возраста и веса, можно проводить различные кардио измерения каждой структуры сердца камеры в диастолический и систолический период:

- Общее
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Существуют следующие кардио измерения: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), , Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая допплер-эхокардиография).

Настройки измерения

Для настройки измерений:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите меню настроек измерений.

Примечание: Данные настройки могут не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую папку измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню, и программа отобразит выбранный список папок измерений.

Для того, чтобы добавить новую папку измерения:

1. Нажмите «Измерение ».
2. Выберите меню настроек измерения.

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

Примечание: Данные настройки могут не совпадать в другом режиме.

3. Выберите «Добавить», и программа откроет окно, в котором можно добавить новую папку измерения.

4. Введите название новой папки измерения, переместите трекбол и нажмите «ОК», или нажмите «Отменить» для возврата в предыдущее меню.

5. Программа возвращается в меню измерений, и отображает кнопку «Добавить» в новой папке измерений.

Примечание:

- О том, как добавлять параметры измерения в папку измерений, смотрите раздел 11.1.
- Следующие кардио измерения располагаются в зависимости от, в первую очередь, папки измерения, во-вторых, режима сканирования, и наконец, в зависимости от типа измерения.
- Последняя буква в имени измерения означает «d» -«диастолический», «s» - «систолический».

В B-режиме кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Окружность или Периметр
- Площадь
- Объем
- Объем «d»
- Объем «s»
- % Стеноз
  - Диаметр
  - Площадь
- Коэффициент A/B
  - Диаметр
  - Площадь

В M-режиме кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Расстояние
- Время
- Уклон или Скорость
- Коэффициент A/B
- Сердечный ритм

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Скорость

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

- Время
- Ускорение
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOW VOL (Объем потока)
- Max PG (максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
  - CO HR (Сердечный выброс сердечного ритма)
- HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, смотрите раздел 11.1.

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца
В B-режиме кардио обследования папка общих измерений левого желудочка (LV) включает следующие измерения:

Измерения одного расстояния:
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появится активный калипер.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы разместить второй активный калипер в конечной точке, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (Простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index

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

(Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить от отведений для электрокардиографии (не входят в комплект поставки), а площадь поверхности тела (BSA) можно рассчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение площади может производится методом Полигона, Сплайна или Трассировки, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- 2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте

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

следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Монотрассировка совместно с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), A4C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- Систолический период: A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по имеющимся данным, при условии, что левый желудочек имеет шаровидную форму:

- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

- A4C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

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

- Двухпроекционный A2C&A4C A-L
  - A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
  - A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерение», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте площадь соответствующим методом.
4. Зафиксируйте расстояние.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того, чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков имеет овальную форму:

- A2C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- Модифицированный дисковый метод Симпсона
  - A2C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
  - A4C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерение», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте трассировку.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того, чтобы завершить измерение.

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

В M-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в переднюю точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерения множественного расстояния:

- Исследование левого желудочка
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерений Исследования левого желудочка или Исследования левого желудочка (Простое), выполните шесть или два непрерывных измерений расстояния.

Для настройки измерений Исследования левого желудочка, выполните

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

следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить от отведений для электрокардиографии (не входят в комплект поставки), а площадь поверхности тела (BSA) можно рассчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение одного интервала времени:
- LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
- Сердечный ритм (R-R)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:

- Измерение одной скорости
- LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двойной скорости:

- LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в

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

качестве активного калипера.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение значение скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение монотрассировкой:
- Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии трассировки, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения Трассировки:

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

Настройте измерение монотрассировки для того, чтобы определить вычисляемый параметр, который нужно отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монотрассировка в сочетании с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов программа отобразит значения «CO» (Сердечный выброс) и «CI(Сердечный индекс)».

Для осуществления «Полуавтоматическая трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Полуавтоматическая трассировка».
3. Зафиксируйте начальную и конечную точку на импульсно-волновом изображении.

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

4. Программа автоматически предоставит результаты. На странице настроек оператор может выбрать параметр, который отобразится в окне результатов.

Папка измерений кардио митрального клапана
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- MV Ann Diam (Диаметр кольца митрального клапана)
- EPSS (митрально-септальная сепарация)
- Радиус митральной регургитации (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади можно провести несколькими методами: Полигоном, Сплайном и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- Площадь митрального клапана (MVA) по времени полуспада градиента давления (PHT)

Для осуществления измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер появится на экране.
4. Для того, чтобы расположить калипер, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер записи.

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

6. Для того, чтобы трассировать измерение площади, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерения, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерения «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:

- D-E Движение
- D-E Уклон
- E-F Уклон

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».

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

Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

- Коэффициент A/B (Уклон)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему), на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить скорость A, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы установить скорость A, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит скорость A, скорость B и коэффициент A/B.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
- MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

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

- MR Max PG (Максимальный градиент давления митральной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение одного интервала времени:

- MV Acc Time (Время ускорения митрального клапана)
- MV Dec Time (Время уменьшения митрального клапана)
- MVET (Длительность периода изгнания крови из митрального клапана)
- MV A Dur (Продолжительность митрального клапана A)
- MV TTP (время до прогрессии заболевания митрального клапана)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод».

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

Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- MR Acc (Ускорение митральной регургитации)
- MV Acc (Ускорение митрального клапана)
- MV Dec (Уменьшение митрального клапана)
- MV PHT (Время полуспада градиента давления митрального клапана)
- MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:
- Запись MR (митральной регургитации)
- Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один

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

раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерений методом трассировки:
Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка MR (митральной регургитации) или «Трассировка MV» (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Множественное измерение временных интервалов:
LV TEI Index
- MV C-O dur
- LVET

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Индекс TEI (время изоволюмического сокращения миокарда + время изоволюмической релаксации/время изгнания) LV (время производительности миокарда)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме «B» кардио обследований папка измерений «Ao» включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:
- AoDiam (Диаметр аорты)
- Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
- AoAscDiam (Диаметр восходящей аорты)
- AoDescDiam (Диаметр нисходящей аорты)
- Ao Isthmus (Перешеек аорты)

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

- Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если введены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

В «M» режиме кардио обследования, папка измерений «Ao» (Аорта) включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:
- AoDiam (Диаметр аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера .
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:
- AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
- AREndVmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)

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

- Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
- Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:
- AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера

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

3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:

- Запись AR (аортальная регургитация)

Для осуществления измерения методом трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение монотрассировкой для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В B-режиме кардио обследования папка измерения AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AV Diam (Диаметр аортального клапана)
- AV Cusp (створка аортального клапана)
- AR Radius (Радиус аортальной регургитации) (доступен только в режиме CF)

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

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайном или Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- AVA (кольцо аортального клапана)
- AV–A (Аортальный клапан A)
- Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
- Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод Трассировки в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

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

В М-режиме кардио обследований папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AV Cusp (Створка аортального клапана)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
- AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
- Коэффициент AV (аортального клапана)
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Выполните два измерения: времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов программа отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).

Измерение одного уклона:

- AV Acc (Ускорение аортального клапана)
- AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
- AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная линия в качестве активного калипера
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:

- Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.

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

5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка AV (аортального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В режиме «B» кардио обследования папка измерения LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
- LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайна или Трассировки, метод Трассировки является методом по

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

умолчанию.

- LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
- LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерение монотрассировкой в сочетании с измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
- Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Для того, чтобы поместить активный калипер в переднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку измерения, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)
- LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- AoDiam (Диаметр аорты)

Для того, чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Выполните два измерения: расстояния диаметра левого предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Программа отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и Коэффициент LA/Ao.

Папка кардио измерений правого желудочка (RV)
В режиме «B» кардио обследования папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
- RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого

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

желудочка)

- RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
- LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
- RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)
- MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение площади может быть произведено методом Полигона, Сплайном и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
- RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)
- LPAA (Площадь левой легочной артерии)
- RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню настроек метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для перемещения калипера, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов

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

программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в задней точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:

- Исследование RV (правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение одного интервала времени:

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

- RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимые измерения скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

Измерение двух скоростей:
- RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие

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

действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение монотрассировкой:
- Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение, активный калипер появится на экране.

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

3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монотрассировка в сочетании с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время) и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Программа отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм) и выполните измерение на HR (сердечном ритме).

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

5. В окне результатов программа отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)
В режиме «B» кардио обследований папка измерений трехстворчатого клапана (TV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)

- Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, и активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Площадь можно измерить одним из методов: Полигоном, Сплайном и Трассировкой. Метод трассировки является методом по умолчанию.

- TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер появится на экране.
4. Для того, чтобы поместить калипер, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать площадь измерения, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.

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

7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного интервала времени:
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
- TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двух скоростей:

- TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Измерение одного интервала времени:

- TCO (Транскутанная оксиметрия)
- TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
- TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

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

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:
RV TEI Index
- TV C-O dur
- RVET

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
- TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:
- Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
- Запись TV (трехстворчатого клапана))

Для осуществления измерения, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение трассировкой, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерений методом трасировки:
Настройте монотрассировку для того, чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите кнопку «Трассировка TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Трассировка TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Измерение монотрассировкой в сочетании с измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
    - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
        - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

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

- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того, чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Программа отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «(Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того, чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов программа отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В режиме «B» кардио обследований папка измерений клапана легочного ствола (PV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
- PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CFM)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный

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

калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Площадь может быть измерена методом Полигона, Сплайна и Трассировки, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- PVA (Площадь клапана легочного ствола)
- PV-A (Клапан легочного ствола А)

Для измерения площади методом «Трассировка», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение площади.
3. Выберите в меню настроек метод измерения «Трассировка» в качестве метода по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того, чтобы поместить калипер в точку измерения, переместите трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать измеряемую площади, перемещайте требол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение одного интервала времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и

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

горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:

- PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
- PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
- PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение скорости.

Измерение двух скоростей:

- PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».

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

2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного интервала времени:
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение коэффициента A/B (Время):
- PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:

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

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Выполните два измерения временных измерения: времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов программа отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола) и Коэффициент PV.

Измерение одного уклона:

- PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
- PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
- PV Acc (Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение уклона, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в начальную точку, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит уклон, две скорости и вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение монотрассировкой:

- PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
- Запись PR (легочной регургитации)
- Запись PV (клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения методом трассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение методом трассировки, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального

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

участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Для настройки измерения методом трассировки:
Настройте измерение методом монотрассировки для того, чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите «Настройки», затем выберите «Трассировка PV (клапана легочного ствола)» или кнопку «Трассировка PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В режиме «B» кардио обследования папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:
- RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
- RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение расстояния, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите трекбол. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния.

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

Измерение площади можно произвести методом Полигона, Сплайна и Трассировкой, метод Трассировки является методом по умолчанию.

- RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)
- RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Трассировки, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в настройках метод измерения Трассировка в качестве метода по умолчанию, на экране появится активный калипер.
4. Для того, чтобы установить калипер, передвиньте трекбол.
5. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер, и на экране появится второй активный калипер.
6. Для того, чтобы трассировать измеряемую площадь, перемещайте трекбол по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение измеряемой площади.

Примечание:

- Для того, чтобы удалить линию (последнюю), начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того, чтобы удалить калипер и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений

В режиме «B» кардио обследований папка системных измерений включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
- Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
- PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
- PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
- VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.

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

3. Для того, чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте трекбол. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение расстояния между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение расстояния, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы поместить калипер в передней точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

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

5. Для того, чтобы поместить второй калипер в заднюю точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
- PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
- PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
- Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
- Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
- VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение скорости, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите трекбол.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение скорости.

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

Измерение двух скоростей:

- VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)
  - PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
  - PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение двух скоростей, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того, чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение одного интервала времени:

- PVein A Dur (Продолжительность A портальной вены)
- IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
- IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение времени, на экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного калипера.
3. Для того, чтобы установить калипер в начальной точке, переместите трекбол.
4. Для того, чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Программа зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй

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

активный калипер.
5. Для того, чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите трекбол.
6. Для того, чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение монотрассировкой:
- PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения методом монотрассировки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерение».
2. Выберите измерение Трассировкой, активный калипер появится на экране.
3. Для того, чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того, чтобы трассировать скорости необходимого спектрального участка, переместите трекбол.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите трекбол.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов программа отобразит значения измерения.

Измерение двойной трассировкой:
- Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения монотрассировкой.

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

12 Настройки

12.1 Общие положения

После того, как в B-режиме главного меню выбраны «Настройки», на экране появится окно настроек. Первой вкладкой по умолчанию является «Общие положения». Можно изменить следующие пункты.

- Измените название больницы, отделение и адрес.
- Выберите временной формат 12 часов или 24 часа, формат даты Месяц/День/Год, Год/Месяц/День.
- Настройте дату, часовой пояс и время.
- Настройте язык, который будет использован для отображения информации. Выбранный язык будет применен только после перезагрузки.
- Настройте продолжительность кино-петли для изображений VRD/AVI/DICOM. Кликание стрелочкой по кнопкам вверх/вниз может увеличить или уменьшить продолжительность на 5 секунд, перетаскивание ползунка также может увеличить или уменьшить продолжительность. Максимальное время кинопетли может быть установлено до 1500 секунд для формата VRD, 30 секунд для форматов DICOM и AVI.

  Выберем, например, продолжительность 10 секунд для того, чтобы объяснить принцип работы:
  - Если оператор нажимает «Сохранить в HDD», кино-петля будет продолжительностью 10 секунд. Однако, если время непосредственного сканирования меньше, чем 10 секунд, продолжительность кинозаписи соответствует времени сканирования.
  - Если во время сканирования оператор для прокрутки нажимает «Замораживание», временной интервал с начального кадра до конечного кадра составит 10 секунд. Если оператор хочет сохранить его, нажмите сенсорную кнопку «Кино/Моно» для того, чтобы войти в режим кино-петли, а затем, чтобы сохранить нажмите «Сохранить в HDD».
- Выберите формат тепловой индекса, который может быть TIS, TIB и TIC. TIS – это тепловой индекс мягких тканей. TIB – это тепловой индекс кости. TIC – это тепловой индекс костной ткани черепа.
- Авто уровень: Уровень низкий, средний, высокий.
- Авто частота: Меняет частоту режимов автоматически.

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

- Режим энергосбережения после определенного времени ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. 15 минут – настройка по умолчанию. В случае, если аппарат в течение 15 минут находится в нерабочем состоянии, он войдет в режим энергосбережения.
- Вращайте кнопку против часовой стрелки для увеличения глубины сканирования: При активации, глубина увеличится при вращении кнопки против часовой стрелки (по умолчанию – по часовой).
- Простой сенсорный пользовательский интерфейс: открытие Простого пользовательского интерфейса.
- Состояние по умолчанию для синхронизированного изображения: При выборе «Включить», когда аппарат находится в режиме CF, на главном экране появляются два изображения, левое – изображение 2D, правое – изображение 2D+CF. При выборе «Отмена», при входе в режим CF, будет только одно изображение 2D+CF.

- Автоматическое обновление изображения тканей при движении доплеровской линии MD: В режимах PW/CW/TD, передвиньте MD линию, изображение тканей автоматически станет активным на некоторое время.
- Повторное воспроизведение допплер аудио: Воспроизводите допплер аудио для повторно воспроизводящихся изображений, в случае если они запущены.
- Контрастный пузырьковый тип: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.
- Биопсия
  - Тип биопсийной линии: Основная линия, Параллельная область, Основная линия и Линия допуска.
  - При выборе «Параллельная область», пользователь может выбрать расстояние биопсийной параллельной линии: 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1, 1.5.
- Тема оформления пользовательского интерфейса: предусмотрены две опции: Синий океан и Простой темный. После перезагрузки аппарата выбранная тема станет активной.
- Размер шрифта комментариев: Установите разный размер шрифта для комментариев.
- Отображение окна входа: При запуске после загрузки аппарата появится окно входа. При отмене запуска, аппарат начнет сканирование сразу же после загрузки.
- Размер типа корпуса: Настройте размер типа корпуса, который отображается на экране.
- На весь экран: установите «На весь экран» по умолчанию.
- Регистр прописных букв по умолчанию: Установите «Прописные буквы» как настройки по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.
- Код первоначального диагноза пациента: Добавьте код к

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

первоначальному диагнозу пациента.

- Для показа на экране цифрового руководства по эксплуатации существует кнопка. После выбора «Показать руководство», появится руководство по эксплуатации.

После изменений настроек, на сенсорной панели выберите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить информацию. При выборе «Сохранить» сохранится информация текущей страницы, без выхода из меню настроек. При выборе «Сохранить и выйти», сохранится информация текущей страницы и произойдет выход из меню настроек. Выберите «Выйти» для того, чтобы выйти из меню настроек без сохранения какой бы то ни было информации.

12.2 Тестирование монитора

Выберите «Испытания жидкокристаллических экранов» в верхней левой части меню настроек. В данном меню испытаний жидкокристаллических экранов, на экране выберите режим испытания для того, чтобы протестировать такие показатели, как: «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Выйти из испытаний» для того, чтобы выйти, или по истечении 10 минут, программа выйдет из данного меню автоматически. Выберите «Выйти» для того, чтобы выйти из меню настроек или войти в другое меню в пределах настроек.

12.3 Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Настройки», выберите «Измерение», затем на экране отобразятся следующие параметры:

Тип курсора: «+» является настройкой по умолчанию для курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров.

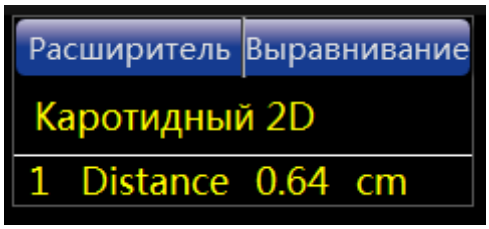
Размер курсора: «8x8» является настройкой по умолчанию. Можно выбрать другой размер.

Размер курсора при измерении: «5x5» является настройкой по умолчанию. Можно выбрать другой размер.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его, и на экране появится стрелочка.

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

Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым значением, они постоянно обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. Для того, чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».



Расположение окна: Расположение окна результатов измерений можно поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:

- LT (Левый/Верх) (ЛВ)
- LB (Левый/Низ) (ЛН)
- RT (Правый/Верх) (ПВ)
- RB (Правый/Низ) (ПН)

Размер шрифта: Для того, чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удержание результатов измерения после размораживания: Выйдите из статичного режима, снова введите измерение, при выборе «Удержать» все результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.

Отображение линии курсора: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. После выбора положения при использовании измерений сенсорной панели, программа отобразит линию измерения, выберите «Включить» для «Отображения линии курсора». При выборе «Заблокировать» программа сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.

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

Удерживание измерений на изображении: Во время измерения программа отобразит одну пунктирную линию для того, чтобы показать измерение. При выборе и запуске «Удержать измерение на изображении» (нажатием «Включить»), все измерительные параметры на экране будут сохранены. При нажатии «Блокировать» программа сотрет пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении того изображения, которое содержит измерения.

Отображение базовой линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и не выбран «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.

Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.

Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Настройка автоматического диапазона кадров (пиксель): Если выбран метод измерения «Трассировка», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Размер шрифта описания: Для того, чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в выпадающем меню.

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Отображение результата протокольных параметров в рабочем листе: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Рабочий лист», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

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

Отображение комментариев измерительного параметра: Опишите измерительный параметр на родном языке.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его, и на экране появится стрелочка.

Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.

Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.

Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.

Показать процентиль после измерения: Запустите его и после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей.

Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его и программа автоматически выберет метод расчета предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.

Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того, чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

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

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Можно выбрать разные таблицы для расчета внутриутробного возраста и массы плода – «Тип таблицы ОВ» -> «ПМП ВВ таблица» (таблица внутриутробного возраста предполагаемой массы плода). После выбора программа отобразит следующие варианты для выбора:

- Хэдлок
- Японское общество по ультразвуку в медицине
- Осака «У»
- Шиноцука

Тип таблицы ОВ (акушерский): Можно выбрать разные таблицы для расчета. После выбора «Тип таблицы ОВ» оператор в выпадающем меню предложить следующие варианты для выбора:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсон
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн

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

- Хил

Таблица конфигураций акушерского (ОВ) параметра ВВП (внутриутробного возраста плода): Настраивайте таблицу ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измерительного параметра.

Сердечный цикл: Для установки показателя сердечного цикла по умолчанию.

12.4 Печать

Клавиши печати и сохранения на панели управления:
С правой стороны панели управления размещены три клавиши для запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В данном случае HDD означает сохранение в памяти аппарата. Можно поменять назначение данных кнопок в этом разделе меню.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Оператор перед подсоединением USB -накопителя к данному аппарату должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование USB - накопителя при помощи компьютера (не входит в комплект поставки) перед его использованием.
Можно настроить следующие функции.

- Печать
  Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать необходимый принтеры.
  - Принтер, проводное соединение (термопринтер или обычный принтер).
  - Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
  - Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

  «Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании». Выберите разные форматы изображения в выпадающем меню. Можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».
- Хранение
  Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать место хранения, форматы файла.
  - Адресат:

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

Жесткий диск
USB
Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)
Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)
FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)

- Формат файла:
  VRD
  DICOM
  AVI или Изображение

- Вход/Выход из статичного режима
- Ничего не предпринимать

Примечание:

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда аппарат находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение. В Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если местом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если местом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения после осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того, чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае, если принтер установлен, его можно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того, чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

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

12.5 Сеть

12.5.1 Общие положения

Данная категория настроек дает возможность оператору установить сеть и соединить с дистанционным архивом.

В случае, если сетевой кабель (не входит в комплект поставки) подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» программа подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

В случае, если беспроводной сетевой адаптор (не входит в комплект поставки) подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- Перезагрузите аппарат после подсоединения адаптора к электросети,
- Выберите одну сеть, введите пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод»;
- Либо выберите «Другое», введите имя сети и пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод».

12.5.2 Файловый Сервер

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и нажмите сенсорную кнопку «Подтвердить».
- Если необходима аутентификация сервера, запустите «Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки.

12.5.3 Настройки E-mail

- Учетная запись электронной почты: Введите учетную запись электронной почты перед тем, как отправлять e-mail.
- Пароль e-mail: Пароль учетной записи e-mail.
- SMTP-сервер: Введите SMTP-сервер.

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

- SMTP-порт: Введите SMTP-порт.
- Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема e-mail и содержание e-mail: для темы e-mail и содержания e-mail есть настройка по умолчанию, оператор может их отредактировать.
- Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того, чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

12.5.4 FTP

- Адрес FTP-сервера: Введите адрес FTP-сервера.
- Порт FTP-сервера: Введите порт FTP-сервера.
- Вложенная папка FPT: Введите путь сохранения на сервер.
- Учетная запись FTP: Введите учетную запись FTP.
- Пароль FTP: Введите пароль FTP.
- Запустить сохранение FTP: Введите его для подсоединения к FTP-серверу.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того, чтобы удалить файл. Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

12.6 DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине)

12.6.1 Общие положения

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения
Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg

Локальные настройки:
- Локальный заголовок AE: введите заголовок AE пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

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

12.6.2 Хранение

- Сохранение заголовка AE: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (система хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, сначала выберите «Сохранить DICOM в HDD и на сервере DICOM» в Печати.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на DICOM-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того, чтобы удалить файл. Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM.

12.6.3 Рабочий лист

- Сохранение заголовка AE поставщика класса службы: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список. Специальные настройки:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является одинаковым с местной AET, установленного в общих настройках, при его включении.
- Формат даты: можно выбрать только дату начала, при фильтре пациентов. Если он включен, конечные данные – самые последние текущие данные.
- Авто загрузка рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего листа с сервера автоматически, при ее включении.
- Преобразование имени пациента в двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда заканчивается список.
- Имя пациента Формат: Фамилия на первом месте или имя.

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

12.6.4 Печать

- Сохранение заголовка AE поставщика класса службы: введите заголовок AE поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службы.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: Включите его для подключения принтера DICOM.

12.7 Сервисный инструмент

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того, чтобы инженеры могли определить первопричину поломки.

12.7.1 Демо режим

Запустите данную функцию, и будет выполняться непрерывное воспроизведение изображений, находящихся в памяти аппарата.

12.7.2 Автоматическая диагностика электрических частей

Существует несколько следующих автоматических диагностических процедур для разных электрических частей.

- Сенсорная панель управления: буквенно-цифровая клавиатура
  - Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - Нажмите клавиши на сенсорной панели управления, необходимая клавиша засветится на сенсорной панели.
- Сенсорная панель управления: меню
  - Тестирование: Нажмите каждый пункт меню на сенсорной панели для того, чтобы проверить, хорошо ли они работают.
  - Калибровка: Выполните калибровку для сенсорной панели.
  - Возврат: Возвращение к калибровочным данным по умолчанию.
- Жидкокристаллический графический дисплей
- Плата подключения датчика УЗ
- Транспортировка

  Сохраните информацию статуса PCIE в файл регистрации, и он может быть загружен. Пожалуйста, смотрите «Загрузка лог-файла

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

программного обеспечения».

- Плата приема
- Плата центрального процессора
- Плата преобразователя напряжения постоянного тока

12.7.3 Уровень яркости подсветки монитора и сенсорной панели

Можно настроить яркость подсветки монитора и сенсорной панели.

12.7.4 Вывод изображения на второй монитор (не входит в комплект поставки)

Выберите разрешение для вывода изображения на второй монитор: SVGA(800X60), PAL(720X576), NTSC(720X480).

12.7.5 Загрузка лог-файла программного обеспечения

Для того, чтобы отправить информацию о проблеме инженеру по эксплуатации, предусмотрена кнопка «Отчет».

- Отчет о текущей проблеме: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить файл регистрации: Загрузите все файлы регистрации на подсоединенный USB-носитель.

12.7.6 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

- Экспорт на USB: Экспортируйте все настраиваемые пользователем параметры на один USB-носитель, включая данные «Области исследования и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».
- Импорт из USB: Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать. Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».
- Удалить пользовательские настройки: После выбора "Удалить", программе потребуется перезагрузиться. Тогда все пользовательские

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

настройки сбрасываются.

12.8 Управление пользователем

В данном разделе настраивается имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

При входе в программу от имени определенного пользователя, оператор может выбрать «Управление пользователя» в «Настройки». После единоразового вхождения в программу под определенным именем пользователя, в нижней левой части монитора будет отображаться статус.

Авто логин

Предусмотрена одна кнопка «Авто логин».

1. При запуске можно выбрать функцию сохранения логина, то есть при последующих включениях программа не будет заново требовать введения логина.
2. При выходе из режима энергосбережения, программа не будет автоматически вводить логин. В данном случае пользователь может либо авторизоваться под именем другого авторизованного пользователя, либо нажать клавишу отмены для того, чтобы войти без авторизации.

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может добавлять нового пользователя, изменять данные о нем и удалять пользователя, а также пользоваться функцией«Авто логин».
2. Пользователь: может пользоваться только функцией «Авто логин».
3. Без авторизации (выберите «Отменить» для входа): не может управлять аппаратом.

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения добавления

Заданная по умолчанию учетная запись администратора следующая:
Имя: админ (admin)
Пароль: админ (admin)

Настройка пользователя:

- Выберите пользователя в списке пользователей
- Выберите символ пользователя для изменения пароля.

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

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того, чтобы удалить данного пользователя

12.9 Информация о программе и ее разработчике

Окно отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения», «Ключ доступа идентификатора», «Лицензия», «Авторские права».

13 Сведения об очистке, дезинфекции и стерилизации изделия



- После каждого использования необходимо очищать датчик УЗ.
- Поверхность акустической линзы особенно чувствительна и может быть легко повреждена грубым обращением с ней. НИКОГДА не прикладывайте повышенных усилий, когда очищаете поверхность акустической линзы.
- Избегайте контактов датчика УЗ с сильными растворителями, такими как ацетон, фреон, а также прочими промышленными очистителями.
- Никогда не погружайте соединитель датчика УЗ в жидкость, например, в воду или дезинфицирующее средство. Погружение в жидкость может привести к поражению электрическим током или неисправности.
- После дезинфекции тщательно ополосните датчик УЗ стерильной водой, чтобы удалить все остатки химических веществ. Остатки химикатов могут пагубно сказаться на человеческом организме.
- Используйте перчатки при очистке и дезинфекции изделия.
- Проводите дезинфекцию в хорошо проветриваемых помещениях.
- Перед очисткой необходимо выключить питание аппарата, а также отсоединить кабель питания блока ультразвукового от настенной розетки.
- Перед очисткой и дезинфекцией датчика УЗ всегда отсоединяйте его от блока ультразвукового.
- НЕ используйте методы очистки и дезинфекции, не рекомендованные производителем. Это может привести к серьезному повреждению изделия.
- Не распыляйте спрей или жидкость непосредственно на корпус аппарата, жидкокристаллический дисплей, сенсорную панель управления и панель управления.

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

13.1 Очистка изделия

Во избежание неисправности изделия необходимо регулярно очищать его элементы.
Перед очисткой необходимо выключить аппарат, а также отсоединить кабель питания блока ультразвукового от розетки сети питания.
При очистке сенсорной панели управления и монитора используйте мягкую ткань. Грубая ткань может поцарапать и повредить экран.
При использовании распыляемого чистящего средства для очистки сенсорной панели управления или монитора не наносите его непосредственно на экран. Сначала распылите его на ткань, а затем этой тканью протрите поверхность экрана.
НЕ лейте жидкость на монитор или сенсорную панель управления. При попадании жидкости немедленно вытрите ее, чтобы избежать скопления жидкости по краям экрана во избежание неисправностей.
После исследования тщательно удалите ультразвуковой гель, иначе он может затвердеть, что приведет к снижению качества изображений.
Не допускайте попадания влаги на элементы управления, а также на разъемы.
Для очистки сенсорной панели управления и монитора нанесите на мягкую, неабразивную ткань небольшое количество одного из следующих рекомендуемых чистящих растворов и протрите корпус:
• вода;
• 1%-й раствор изопропилового спирта.
Для очистки панели управления нанесите на мягкую, неабразивную ткань небольшое количество одного из следующих рекомендуемых чистящих растворов:
• вода;
• мягкий водный раствор чистящего средства (с PH-уровнем около 7).
Для очистки датчиков УЗ используйте следующий порядок действий:
• Отсоедините датчик УЗ от блока ультразвукового.
• Уберите ультразвуковой гель, вытерев акустическую линзу датчика УЗ мягкой тканью.
• Вытрите датчик УЗ и кабель датчика УЗ мягкой тканью, увлажненной в теплом мыльном растворе (<27°C).
• Вытрите датчик УЗ и кабель датчика УЗ мягкой тканью, увлажненной чистой водой (<27°C) до полной очистки от мыла.
• Вытрите насухо мягким полотенцем.
Для очистки трекбола необходимо предельно аккуратно его извлечь и протереть увлажненной мягкой тканью.
Для очистки биопсийной насадки необходимо снять ее с датчика УЗ, выбросив при этом одноразовые биопсийную иглу и защитный чехол датчика УЗ. Затем, используя маленькую щетку и воду, очистите каждую деталь от налипших частиц. В конце промойте водой для удаления оставшихся частиц.
Другие элементы изделия следует очищать с помощью слегка увлажненной мягкой ткани.

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

13.2 Дезинфекция изделия

Если требуется дезинфекция аппарата, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Для дезинфекции датчиков УЗ производитель рекомендует использовать следующие средства:

- Steranios 2% (Стераниоз 2%)
- Cidex OPA (Сидекс Ортофталевый раствор)
- Alkazyme (Алказим)
- Klenzyne (Клензим)

Сведения о концентрации раствора, способе дезинфекции и разбавления и мерах предосторожности см. в инструкциях, прилагаемых производителем химиката.

Запрещается замачивать соединитель датчика УЗ и кабель датчика УЗ в воде и любом растворе.

Замачивайте датчик УЗ в дезинфицирующем растворе в течение минимального времени, рекомендуемого производителем.

Дезинфекция низкого уровня

После очистки датчик УЗ и кабель датчика УЗ можно вытереть салфеткой, на которую нанесено рекомендованное дезинфицирующее средство.

Дезинфекция высокого уровня (рекомендована для внутриполостных датчиков после контакта со слизистой оболочкой, а также для биопсийных насадок)

Подготовьте дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкцией на упаковке раствора. Поместите чистый сухой датчик УЗ в дезинфицирующий раствор на время, указанное в инструкции раствора. Промойте ту часть датчика УЗ, которая находилась в непосредственном контакте со слизистыми оболочками. Затем не менее 1 минуты промывайте датчик УЗ в большом объеме стерильной воды (примерно в 7,5 л), чтобы удалить все остатки химикатов. Или промойте датчик способом, рекомендованным производителем дезинфицирующего средства. Вытрите датчик УЗ насухо мягким полотенцем или дайте ему высохнуть на воздухе.

Для дезинфекции биопсийных насадок производитель рекомендует использовать 2% растворы глутарового альдегида или перекиси водорода. Сведения о концентрации раствора, способе дезинфекции и разбавления и мерах предосторожности см. в инструкциях, прилагаемых производителем химиката.

13.3 Стерилизация изделия

Биопсийные насадки поставляются нестерильными, однако для избежания заражения как пациента, так и оператора, перед каждым использованием их необходимо стерилизовать методом автоклавирования при 132-138° С в течение 15-30 мин. В процессе стерилизации биопсийных насадок необходимо следовать инструкциям медицинского учреждения.

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

14 Сведения о ремонте и техническом обслуживании изделия

Изделие не требует калибровки перед использованием.



При обнаружении любого дефекта или неисправности НЕ используйте данное изделие, а также сообщите квалифицированному техническому специалисту.
Во избежание поражения электрическим током, самостоятельно НЕ разбирайте изделие

14.1 Ежедневный осмотр

Проверяйте датчики УЗ перед каждым использованием:

- перед использованием датчиков УЗ всегда проверяйте их чистоту. Не должно наблюдаться остатков ультразвукового геля (оставшегося после предыдущего исследования), инородных тел, пленки, а также необычных запахов.
- перед использованием датчиков УЗ убедитесь в отсутствии на них трещин и повреждений.

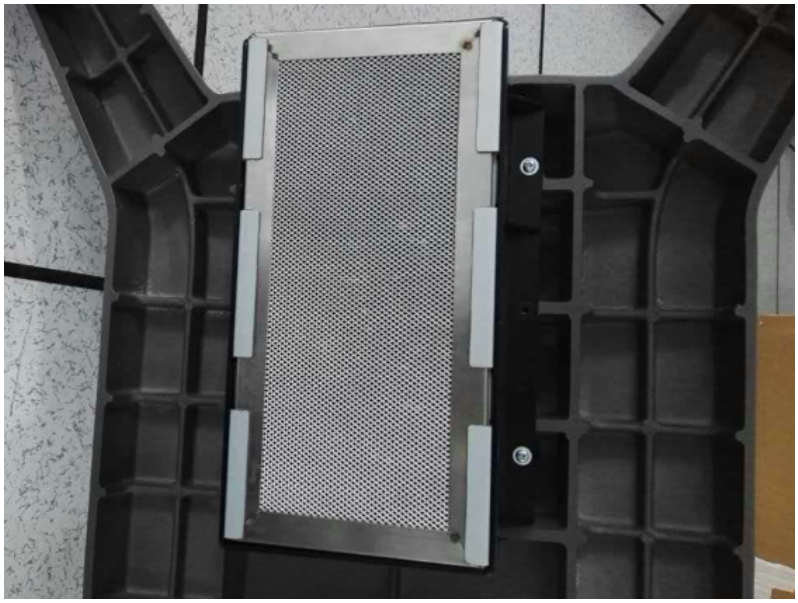
14.2 Ежемесячный осмотр

Ежемесячно необходимо проводить осмотр следующих элементов изделия:

- Кабели на наличие механических повреждений, разрывов и потертостей;
- Блок ультразвуковой и датчики УЗ на наличие дефектов корпуса.
- Панель управления, монитор и сенсорная панель управления на наличие дефектов и неисправностей;
- Колесики блока ультразвукового и блокировочного механизма на наличие неисправностей

Ремонт и технические модификации изделия могут выполняться только авторизованными специалистами или сервисными центрами.
Раз в 6 месяцев необходимо очищать фильтр, расположенный на нижней стороне аппарата:

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



Для его очистки необходимо предварительно отключить аппарат от сети питания, осторожно вытянуть фильтр из пазов, очистить сетку фильтра от скопившейся пыли и установить его обратно в аппарат.

Периодические проверки должны проводиться не реже одного раза в 12 месяцев.

15 Маркировка и упаковка

15.1 Маркировка

Маркировка элементов изделия может содержать следующие применимые параметры, символы и обозначения:

- Наименование изделия;
- Вариант исполнения изделия;
- Входные электрические параметры: напряжение, частота электропитания, мощность;
- Класс защиты от поражения электрическим током;
- Параметры электромагнитной совместимости;
- Степень защиты, обеспечиваемую оболочкой;
- Информация об уполномоченном представителе производителя на территории РФ;
- SN Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
- REF Символ «Номер по каталогу» с указанием номера по каталогу;
- Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
- Символ «Информация о производителе» с указанием наименования производителя и адреса (дополнительно: телефона и факса);

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

-  Символ «Осторожно! Обратитесь к руководству по эксплуатации»;
-  Символ «Осторожно! Опасность поражения электрическим током»;
-  Символ «Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации»;
-  Символ «Рабочие части типа BF без защиты от разряда дефибриллятора»
-  Символ «Директива WEEE - не выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами»;
-  Символ «Знак соответствия CE» с (или без) указанием номера нотифицирующего органа;
-  Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования - 10 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 10 years»);
-  Символ «Директива RoHS. Срок экологически безопасного использования – 20 лет» («RoHS. Environment-friendly use period – 20 years»);
-  Символ «Риск защемления пальцев рук»;
-  Символ «Способ перемещения изделия при наклонной поверхности»;
-  Символ «Внимание! Не перемещать изделие при заблокированных колесиках»;
-  Символ: «Внимание! Не упаковывать при помощи веревки».

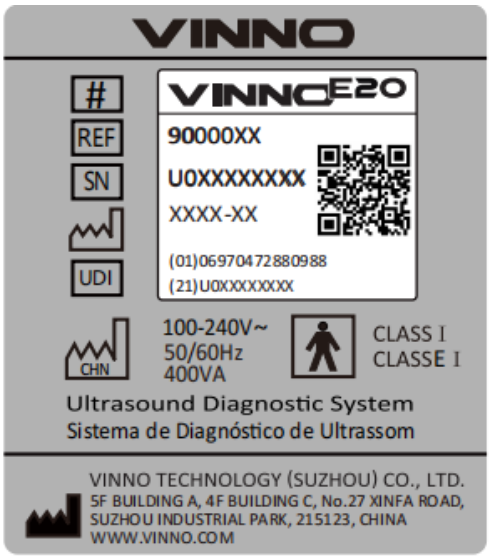
На панели интерфейсов содержатся следующие символы:

-  Символ «Эквипотенциальное заземление»;
-  Символ «Выходной сигнал»;
-  Символ «Сетевое соединение»;
-  Символ «Осторожно! Обратитесь к руководству по эксплуатации»;

На рис. ниже приведены проекты маркировки элементов изделия:

Проект маркировки блока ультразвукового для всех вариантов исполнения (на примере аппарата ультразвукового диагностического цифрового VINNO E20):

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





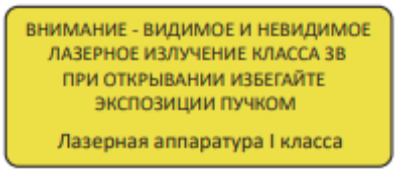


Проект маркировки датчика ультразвукового для всех моделей (на примере датчика УЗ G1-4P):

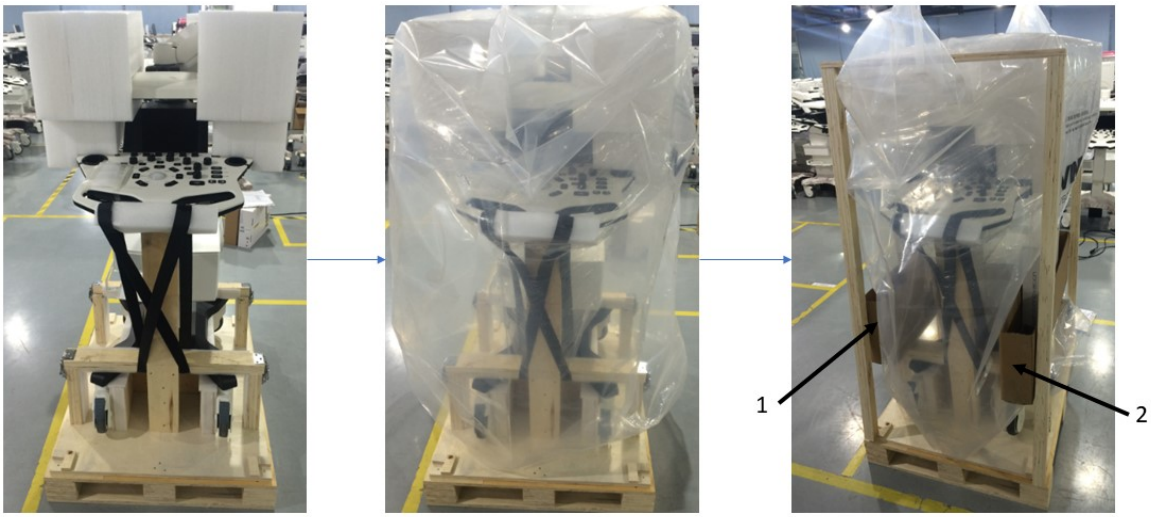


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поясняющая маркировка привода оптического о лазерной опасности:



15.2 Упаковка



Аппарат поставляется на деревянном каркасе, на его выступающие части одет вспененный полистирол, фиксирующая лента продевается через ручки для управления перемещением для дополнительной фиксации изделия. Аппарат накрывается полиэтиленовой пленкой, а затем в стенки деревянного каркаса вкладываются 2 коробки (1 и 2 на рис. выше), каждая размером 900 x 110 x 250 мм±10мм, которые будут служить опорой для двух других коробок (3 и 4 на рис. ниже).



В 3 коробке находятся:

- Руководство по эксплуатации -1 шт.,
- Кабель питания блока ультразвукового – 1 шт.,

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

- Привод оптический (при необходимости)- 1 шт.,
- S-Video кабель (при необходимости) -1 шт.,
- DVI-D кабель (при необходимости) – 1 шт.,
- Насадка биопсийная LPGF, REF 3100130 (при необходимости) – 1 шт.,
- Насадка биопсийная LPEN (при необходимости) – 1 шт.,
- Насадка биопсийная LPGF, REF 3100096 (при необходимости) – 1 шт.

Размеры 3 коробки – 270х90х405 мм±10мм, вес изменяется в зависимости от комплекта поставки изделия.

В 4 коробке находится датчик УЗ. Размер 4 коробки – 310х270х87 мм±10мм, вес изменяется в зависимости от поставляемого датчика УЗ. Если количество поставляемых датчиков УЗ не превышает 5 шт., то коробки с датчиками УЗ вкладываются в транспортную упаковку изделия, как показано на рисунке выше. Если же количество поставляемых датчиков УЗ превышает 5 шт., то производитель предоставляет отдельную транспортную картонную упаковку датчиков УЗ, размером 470х755х670 мм±10мм, вес меняется в зависимости от комплекта поставки изделия (см. изображения ниже, на 1 фото – транспортная коробка для датчиков УЗ, на 2 фото – открытая транспортная коробка для датчиков УЗ, для предохранения содержимого коробки от ударов используется полиэтиленовый пенопласт (розовый элемент на фото)).

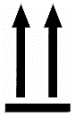
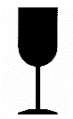


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

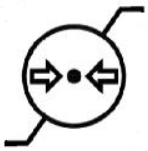


Аппарат ультразвуковой диагностический цифровой затем пакуется в большую коробку, размер которой 910х720х1440 мм±10мм. Вес изменяется в зависимости от комплекта поставки изделия.

На транспортных тарах имеются следующие обозначения условий транспортирования и хранения:

-  Верх
-  Хрупкое, обращаться осторожно
-  Беречь от влаги
-  Штабелировать запрещается
-  Запрещается катить или кантовать груз
-  Символ «Диапазон температур»;
-  Символ «Диапазон относительной влажности»;

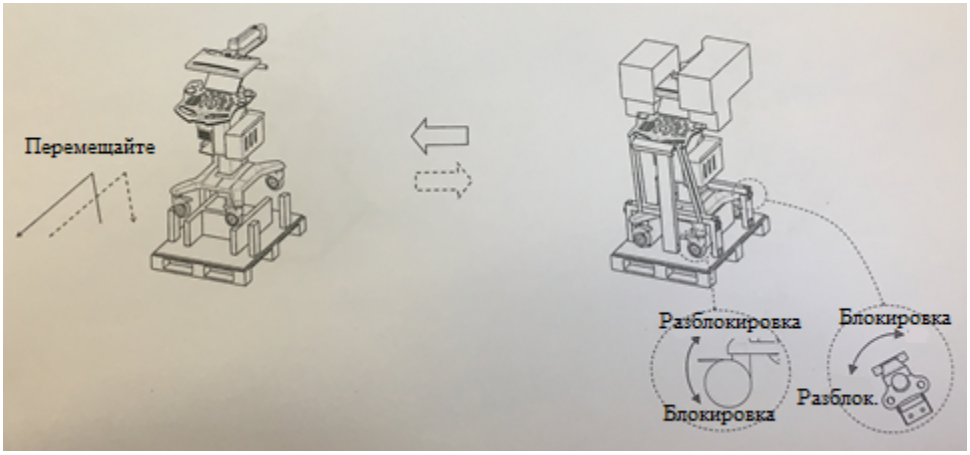
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

-  Символ «Диапазон давления».

Маркировка транспортных тар изделия содержит:

- Наименование изделия;
- Вариант исполнения изделия;
- Упаковочный лист, содержащий комплект поставки изделия;
- Инструкция по распаковке и упаковке аппарата, содержащая также просьбу сфотографировать упаковку перед ее открытием, чтобы при возникновении каких-либо претензий к производителю, пользователь бы смог предоставить в качестве доказательств повреждений фотографии:

Сплошной линией обозначен процесс распаковки, пунктирной – упаковки.



Распаковка аппарата может осуществляться конечным пользователем.

- Вес нетто;
- Вес брутто;

и следующие символы:

-  Символ «Серийный номер» с указанием серийного номера;
-  Символ «Дата изготовления» с указанием даты изготовления;
-  Символ «Информация о производителе» (с указанием наименования производителя и адреса).

16 Утилизация

Утилизацию изделия проводить в соответствии с СанПиНом 2.1.7.2790-10 для отходов класса Б (эпидемиологически опасные отходы). После аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, исключающего возможность их повторного

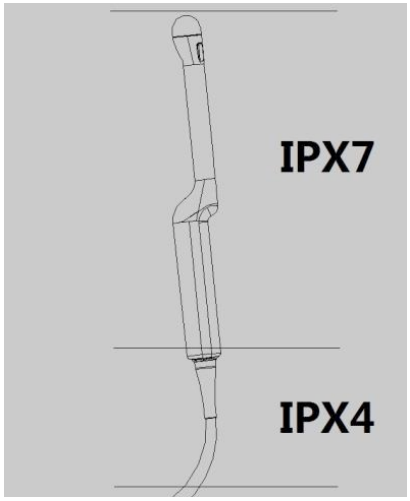
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

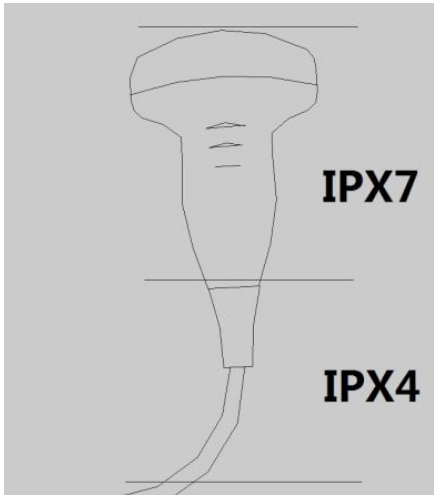
применения, отходы класса Б могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к твердым бытовым отходам). Упаковка обеззараженных медицинских отходов класса Б должна иметь маркировку, свидетельствующую о проведенном обеззараживании отходов.

17 Технические характеристики

Класс электробезопасности изделия: I класс электробезопасности.
Тип защиты рабочей части от токов утечки: датчик ультразвуковой (все модели) - рабочая часть типа BF (без защиты от разряда дефибриллятора)
Электромагнитная совместимость: группа I, класс А.
Степень защиты оболочки: IPX0 – блок ультразвуковой, IPX7 – корпус датчика УЗ, IPX4 - кабель датчика УЗ.

Пояснение о степени защиты оболочки датчика УЗ. Слева – для внутриполостных датчиков УЗ, справа – для линейных, фазированных секторных и конвексных датчиков УЗ:





17.1 Основные параметры изделия

Блок ультразвуковой			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Питание		220 – 240В, 50/60Гц
2.	Номинальная потребляемая мощность, ВА		400
3.	Выходное напряжение, В		220
4.	Максимальная мощность всех подключаемых изделий к аппарату не должна превышать, ВА		160
5.	Монитор	Угол наклона	110^{o}

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

		Диагональ, дюймы	17,0 / 19,0
		Угол поворота	-178°-178°
		Шаг пикселя	0,3x0,3 мм
		Разрешение	1366x768
		Количество цветов	16,8 М
		Яркость, кд/м2	120
		Регулировка яркости	Есть
		Регулировка контрастности	Нет
6.	Сенсорная панель управления	Диагональ, дюймы	8,0 / 10,1
		Разрешение	1280x800
		Регулировка яркости	Есть
		Регулировка контрастности	Нет
		Яркость, кд/м2	130
		Шаг пикселя	0,17x0,17 мм
7.	Колесики	Количество	4
		Диаметр, мм, ±1 %	125
8.	Наибольшее усилие, необходимое для перемещения, Н		60
9.	Максимальное усилие, необходимое для включения блокировочного механизма колесиков, Н		50
10.	Максимальное усилие, необходимое для снятия блокировки движения панели управления, Н		40
11.	Передатчик	Полоса пропускания	Широкополосный, от 1 до 18 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик
		Контроль акустической мощности	10%-100%
		Фокусировка	Выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины
12.	Приемник	Полоса пропускания	Широкополосный, от 1 до 18 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик
		Фокусировка	Цифровая динамическая фокусирующая система, точность фокуса: +/- 5 нс. Частота выборки: 50 МГц
13.	Количество контактов в разъеме для датчиков УЗ		280
14.	Сканконвертер	Разрешение изображения	1920 x 1080
		Количество акустических строк	Макс. 1024
		Угол сканирования	Макс. 360°
15.	Кинопетля	Максимальная длительность	До 1500 с для формата

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

			VRD, 30 с для форматов DICOM и AVI
		Скорость	От 20 до 400 % от реального времени с выбираемой начальной и конечной точкой
		Последовательность	Кадр за кадром перемещением трекбола в горизонтальном направлении
16.	Рекомендуемые производителем совместимые изделия (не входят в комплект поставки)		Черно-белый видео принтер Sony UP-D897MD Черно-белый видео принтер Sony UP-X898MD Цветной видео принтер Sony UP-D25MD Переключатель ножной KACON HRF-M5-U IP54 Переключатель ножной KACON HRF-M52-U IP68

Привод оптический			
№	Технические характеристики		Значение
1.	Скорость чтения и записи (макс.) CD-дисков		24x
2.	Скорость чтения и записи (макс.) DVD-дисков		8x
3.	Кабель привода оптического	Тип входного разъема	USB 2.0 Mini Type B
		Тип выходного разъема	2xUSB 2.0
4.	Класс лазерной аппаратуры		I (первый)
5.	Входные параметры		5В, 1.5А,
6.	Входная мощность		0,75 Вт

S-video кабель		
№	Технические характеристики	Значение
1.	Тип входного разъема	S-Video
2.	Тип выходного разъема	S-Video

DVI-D кабель		
№	Технические характеристики	Значение
1.	Тип входного разъема	DVI-D Dual Link
2.	Тип выходного разъема	DVI-D Dual Link

Кабель питания блока ультразвукового		
№	Технические характеристики	Значение
1.	Тип входного разъема	Разъем штыревой CEE7/7 (Schuko)
2.	Тип выходного разъема	Разъем IEC 60320 C13

17.2 Точность основных измерений

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного аппарата, чтобы оператор учитывал данную погрешность измерений при постановке клинического диагноза. Ошибка может возникнуть из-за

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

технических ограничений самого аппарата или при неправильной эксплуатации. В случае, если оператор проводит измерение в соответствии с руководством по эксплуатации, возникновение измерительной ошибки сведено к минимуму.

№	Измерение		Единица измерения	Погрешность	Режим
1.	Расстояние	Продольное	мм	±5%	B, B Harmonic
		Поперечное	мм	±5%	
		Фронтальное	мм	±5%	
2.	Периметр	Длина и ширина	мм	±10%	
		Эллипс	мм	±10%	
		Полигон	мм	±10%	
		Сплайн	мм	±10%	
		Трассировка	мм	±10%	
3.	Площадь	Длина и ширина	$мм^2$	±10%	
		Эллипс	$мм^2$	±10%	
		Полигон	$мм^2$	±10%	
		Сплайн	$мм^2$	±10%	
		Трассировка	$мм^2$	±10%	
4.	Объем	Длина х ширина х высота	$мм^3$	±30%	
5.	Угол		градус	±5%	
6.	Время		с	±5%	M, PW, TD
7.	Уклон	Скорость	мм/с	±10%	M
		Ускорение	$мм/с^2$	±10%	PW
8.	Оценка глубины систолических сокращений сердца		мм	±2 мм	PW, TD
9.	Скорость		см/с	0-100см/с: ±10% 100-130см/с: ±5%	PW, CW
				50% (в качестве референсного значения)	CFI
10.	Корректировка угла		см/с	$0\text{-}60^o$: ±5% $60\text{-}80^o$: ±12%	PW

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

VINNO G65E_G65_G65P
Базовое руководство по эксплуатации

VINNO G65E_G65_G65P

Редакция 1 от 08.12.2023

CE 0197

Авторское право 2022 ЗАО «ВИННО Текноледжи (Сучжоу)»

(VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.)

VINNO
8000579

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

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Все авторские права, товарный знак, доменное имя, патент, секреты производства и другие права на интеллектуальную собственность, распространяющиеся на данное изделие, а также данное Руководство по-прежнему остаются единоличной собственностью ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу) (VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.), (здесь и далее именуемой как «ВИННО» («VINNO»). VINNO является товарным знаком компании «ВИННО» и должным образом зарегистрирован в Китайской Народной Республике и других странах. Все права защищены. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложенную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном Руководстве, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и строго запрещено.

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

Оговорка об ограничении ответственности

Компания «ВИННО» не несет обязательств по использованию данного документа, в случае проведения каких бы то ни было незаконных изменений над содержанием или формой.

Были приложены все усилия по обеспечению точности информации в данном документе. Однако, компания «ВИННО» не несет никакой ответственности и обязательств за ошибки, неточности, недоработки, которые могут присутствовать в данном документе. Компания «ВИННО» оставляет за собой право изменять изделие без последующего уведомления об улучшениях в его надежности, функционировании либо дизайне. Данное руководство не имеет каких бы то ни было подразумеваемых или предоставляемых договорных условий, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению.



В Соединенных Штатах Федеральный закон ограничивает продажу, распространение и использование устройства лицензированным врачом или по его распоряжению.

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

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ 1

1.1 Введение 1

1.2 Контактная информация 1

1.3 О документе 2

1.4 Описание изделия 2

1.5 Механическая система 4
1.5.1 Схема расположения системы 4
1.5.2 Механическая регулировка 5
1.5.3 Клавиатура 5

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу 7

1.7 Описание дисплея 8
1.7.1 Объяснение обозначений параметров 9

1.8 Руководство онлайн 9

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 10

2.1 Введение 10

2.2 Ответственность владельца 11

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе 11

2.4 Описание торгового значка 12

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 15
2.5.1 Акустическая мощность 15
2.5.2 Безопасность пациента 17
2.5.3 Безопасность датчика 17
2.5.4 Безопасность персонала и оборудования 18
2.5.5 Электрическая безопасность 20

3 ЗАПУСК СИСТЕМЫ 29

3.1 Общие сведение 29

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 29

3.3 Прибор включен / Загрузка 29

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

3.4 Выключение / Завершение работы 30

3.5 Датчик и выбор приложения 31
3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором 31
3.5.2 Датчик и выбор приложения 31

3.6 Хранение изображений 33

3.7 Статичное изображение 33

3.8 Данные о пациенте 34

3.9 Описание изображений 34
3.9.1 Характер описания 34
3.9.2 Указатель-стрелка 36
3.9.3 Тип корпуса 36
3.9.4 Чертите комментарии с помощью пальца 37

3.10 Режим кинофильма 37

3.11 Функция масштабирования 38

3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ) 39
3.12.1 Режим записи ЭКГ 40

3.13 Параметры емкостного экрана 41

3.14 Изменение размера изображения 2D 44

3.15 Настраиваемое расположение пользовательского меню 44

3.16 VWork 44

4 ПОДГОТОВКА К ОСМОТРУ И АРХИВ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА 45

4.1 Начало осмотра нового пациента 45
4.1.1 Раздел общих данных 47
4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения 48
4.1.3 Индикаторное сообщение 50

4.2 Архив 52
4.2.1 Меню первоначального архивирования 52
4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования 54
4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 54
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования 58
4.2.5 Отчет 59
4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между

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

разнообразными устройствами) 61
4.2.7 Email (Электронная почта) 62
4.2.8 Меню просмотра 62
4.2.9 Рабочий лист 64
4.2.10 Корзина 64

5 2D B-РЕЖИМ (РЕЖИМ ЯРКОСТИ), M-РЕЖИМ (РЕЖИМ ДВИЖЕНИЯ) 66

5.1 Режим 2D 66
5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости) 66
5.1.2 Меню дополнительного B-режима 67
5.1.3 Статичный режим 69

5.2 Эксплуатация 71
5.2.1 Общее руководство по эксплуатации 71
5.2.2 Трапецеидальный обзор 74
5.2.3 Панорамный обзор 74
5.2.4 Картирование 76

5.3 M-режим (Режим движения) 76
5.3.1 M-режим (Режим движения) 77
5.3.2 Статика в M-режиме 78

6 CF (РЕЖИМ ЦВЕТНОГО КАРТИРОВАНИЯ КРОВОТОКАРЕ) / 79

7 PDI (РЕЖИМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ) 79

7.1 Работа режима CF 79
7.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока) 79
7.1.2 Расположение и размер окна CF 83
7.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF 84

7.2 Энергетическая доплерография (ЭД) 84

8 ИМПУЛЬСНО-ВОЛНОВОЙ (PW) И ПОСТОЯННО-ВОЛНОВОЙ РЕЖИМЫ (CW) (РЕЖИМ СПЕКТРАЛЬНОГО ДОПЛЕРА) 86

8.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) 86
8.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню) 86
8.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима) 91

8.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) 92

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

8.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) 92

9 3D/4D 93

9.1 Статика 3D 93
9.1.1 Рабочий цикл 93
9.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D 101
9.1.3 Свободный обзор 101
9.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) 102
9.1.5 ГОЛОСОВОЙ 103
9.1.6 Free3D 104
9.1.7 Auto Follicle in 3D 105
9.1.8 Проекция ниши 105
9.1.9 VNavIn 106

9.2 4D (реальное время) 108
9.2.1 Рабочий цикл 108
9.2.2 Кино-режим 4D 110
9.2.3 Мультисрезовая съемка в 3D в режиме кино 111

9.3 MCut 113
9.3.1 Рабочий цикл 113

9.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений) 115

10 ДРУГИЕ РЕЖИМЫ 116

10.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD) 116

10.2 Тканевая доплерография (TVI) 116
10.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии) 116
10.2.2 Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии) 116

10.3 Эластография 119

10.4 Изображение контрастной среды 121
10.4.1 Рабочий цикл CBI: 121

10.5 Stress Echo 123
10.5.1 Рабочий цикл Stress Echo 123

10.6 PWV 127
10.6.1 Рабочий цикл PWV 127

10.7 Strain 127

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

10.8 Тон сердца 129

10.9 Импульс 130

10.10 VShear 130

11 ИЗМЕРЕНИЕ И РАСЧЕТЫ 132

11.1 Введение 132
11.1.1 Рабочий цикл измерения 133
11.1.2 Расположение кнопок измерения 134
11.1.3 Системные настройки измерений 134
11.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения. 134
11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме 137
11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме 160

11.2 Измерения брюшной полости 167
11.2.1 Измерения в B-режиме 167
11.2.2 Измерения M-режима 170
11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 170

11.3 Измерения малых органов 172
11.3.1 Измерения в B-режиме 172
11.3.2 Измерения M-режима 175
11.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 176

11.4 Измерения сосудов 178
11.4.1 Измерения в B-режиме 178
11.4.2 Измерения M-режима 183
11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 184

11.5 Гинекологические измерения 188
11.5.1 Измерения в B-режиме 188
11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 191

11.6 Урологические измерения 193
11.6.1 Измерения в B-режиме 193
11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 199

11.7 Педиатрические измерения 200
11.7.1 Измерения в B-режиме 200
11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 203

11.8 Акушерские измерения 205
11.8.1 Измерения в B-режиме 206
11.8.2 Измерения M-режима 235
11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 235

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

11.9 Кардио измерения 237

12 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ 285

12.1 Общие сведение 285

12.2 Тест монитора 290

12.3 Измерение 290

12.4 Расширенная клавиша 295

12.5 Сеть 297
12.5.1 Общие сведение 298
12.5.2 Файловый Сервер 298
12.5.3 Настройки E-mail 299
12.5.4 FTP 299
12.5.5 Сервер vCloud 299

12.6 DICOM 300
12.6.1 Общие сведение 300
12.6.2 Хранение 300
12.6.3 Рабочий лист 301
12.6.4 Печать 301

12.7 Сервисный прибор 302
12.7.1 Демо режим 302
12.7.2 Электрические части и диагностические приборы 302
12.7.3 Вывод разделенного видео 303
12.7.4 Загрузка программных файлов регистрации 303
12.7.5 Загрузка программных файлов регистрации 303
12.7.6 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем 304
12.7.7 Обновление системы 304

12.8 Инструментарий 304

12.9 Управления пользователя 305

12.10 Информация о программе и ее разработчике 305

13 АКСЕССУАРЫ И ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА 306

13.1 Введение 306

13.2 Печать 307

13.3 Разрешенные для применения принтеры 307

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

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОИЗВОДИМОЕ ОПЕРАТОРОМ, И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 309

14.1 Техническое обслуживание системы 309
14.1.1 Осмотр данного устройства 309
14.1.2 Антивирусная защита 310
14.1.3 Чистка данного устройства 310
14.1.4 Срок службы 312

14.2 Технические характеристики 312
14.2.1 Общие сведение 312
14.2.2 Источник питания 315
14.2.3 Пульт управления 316
14.2.4 Дизайн пульта управления 316
14.2.5 Передатчик 316
14.2.6 Приемник 316
14.2.7 Сканирующий преобразователь 317
14.2.8 Память кино петли 317
14.2.9 Точность основных измерений 317

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

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

1 Общие сведение

1.1 Введение

VINNO G65E_G65_G65P (здесь и далее именуемое как «данное устройство») – профессиональный цифровой цветной ультразвуковой диагностический прибор. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Принципы работы

Механические высокочастотные волны проникают через датчик, затем передаются в компьютер и цифровую память, которые создают медицинские ультразвуковые изображения. Механические ультразвуковые волны распространяются по телу, создавая эхо при изменении плотности. Например, в случае с тканью человеческого организма эхо создается там, где сигнал проходит из области жировой ткани (жира) к мышечной области. Эхо возвращается к датчику, где оно преобразовывается в электрический сигнал. Эти эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми системами, которые используют фильтры с разными частотами и опциями продолжительности отклика, чтобы трансформировать высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых изображений, сохраняя их в памяти. Попадая в память, изображение может отображаться в реальном времени на экране монитора. Датчик — это точное, полупроводниковое устройство, предоставляющее различные форматы изображений. Цифровая схема и использование полупроводниковых компонентов обеспечивают высокостабильное и устойчивое производство изображений, при этом не требуя частого обслуживания.

1.2 Контактная информация

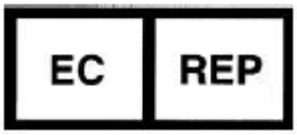
Данное устройство разрабатывается и производится ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу), Китай. Контактная информация указана ниже:

Представители службы поддержки клиентов по всему миру готовы ответить на вопросы и предоставить услуги по обслуживанию и ремонту. Для получения консультаций обратитесь к местному представителю компании VINNO. Вы также можете обратитьс в указанный офис для получения контактной информации представителя службы поддержки или посетить

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

веб-сайт VINNO: www.vinno.com.
Телефон: 4008873806
Факс: + 86 512 62873801
Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

Уполномоченный европейский представитель:



ООО «ВелКанг» (www.CE-marking.eu)
Enterprise Hub, NW Business Complex,
1 Beraghmore Road, Derry, BT48 8SE,
Северная Ирландия, Великобритания

1.3 О документе

- Перед тем, как попытаться использовать данный прибор, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования данного устройства, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Из-за ограниченного пространства, это руководство не делает совершенным, любая проблема, пожалуйста, свяжитесь с VINNO технический персонал.
- Для того, чтобы правильно использовать устройство, всегда оставляйте данное руководство рядом с устройством.
- Данное руководство подходит только для VINNO G65E_G65_G65P.
- В данном руководстве дано наиболее полное техническое описание, включая максимальное количество параметров и вспомогательного оборудования. Не всякая описанная функция, параметр или вспомогательное оборудование приобретены специально вашего устройства или имеют соответствующую лицензию.
- Данное руководство составляет часть сопровождающей документации данного изделия. В остальной пакет документов входят: Подробное техническое руководство, Руководство по техническому обслуживанию.

1.4 Описание изделия

Данное устройство – профессиональная, высококачественная эффективная сканирующая система в реальном времени. Различные датчики делают возможным разнообразное применение.
Данное устройство предоставляет следующие диагностические возможности:

- B-режим (режим яркости), M-режим (режим движения)
- CF-режим (режим цветного картирования кровотока) и PDI-режим (режим энергетической доплерографии)
- Спектральный допплер: импульсноволновой и постоянно волновой

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

(PW и CW)

- Тканевой допплер (TD)
- Тканевая доплерография (TVI)
- Режим изображения: 3D и 4D (в реальном времени 3D)

Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.

Данный прибор предназначен для ультразвукового диагностического исследования брюшной полости; плода; половой системы у женщин; трансвагинального исследования; исследования мочевыделительной системы (включая предстательную железу); сердца (у детей и взрослых); периферической сосудистой системы; малых органов / частей (щитовидная железа, молочная железа, семенник, костно-мышечная система, в обычном режиме и поверхностно); ультразвукового исследования детей (включая краниальное УЗИ новорожденных); инвазивных манипуляций под ультразвуковым наблюдением (блокада нерва и сосудистый доступ); интраоперационного исследования (брюшной полости, головного мозга) и краниального УЗИ у взрослых. Прибор представляет собой важный вспомогательный инструмент для диагностики заболеваний, наблюдения в ходе заболевания или в период реабилитации. Эти системы поддерживают всю линейку конвексных, внутриполостных, линейных, фазированных, интраоперационных и механических 3D-датчиков.

Данный прибор предназначен для эксплуатации специально квалифицированным для этого врачом или под его наблюдением.

Категория пациентов

Возраст: все возрастные категории (вкл. эмбрион и плод)
Местоположение: все страны
Пол: мужской и женский
Вес: все весовые категории

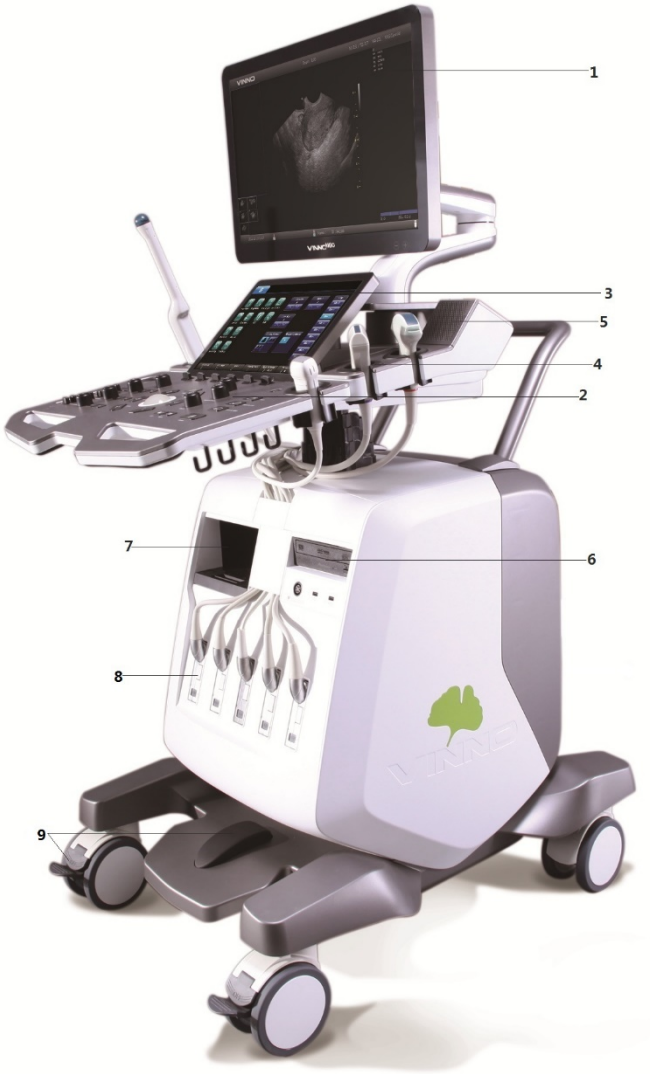
Противопоказания

Данные аппараты не предназначены для офтальмологических исследований или любого исследования, предполагающего прохождение акустического пучка сквозь ткани глаза.

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

1.5 Механическая система

1.5.1 Схема расположения системы



1. Монитор
2. Панель управления
3. Сенсорная панель
4. Держатель зондового датчика
5. Громкоговоритель
6. DVD-дисковод
7. Место под принтер
8. Отверстия для пробника
9. Педальный регулятор и подножка

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

1.5.2 Механическая регулировка

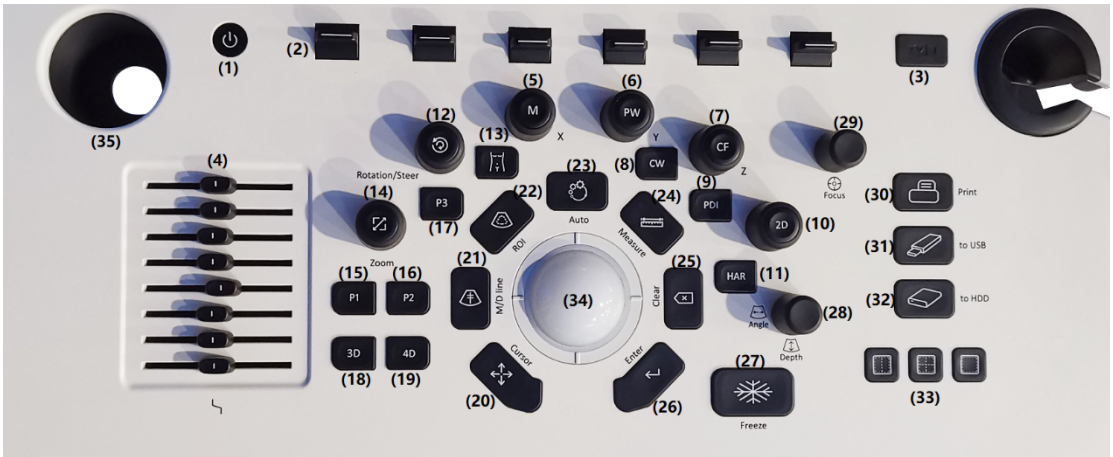
Панель управления позволяет вращать, двигать назад и вперед и регулировать разную высоту. Рычаг позволяет фиксировать и свободно двигать назад и вперед, а также вращать панель управления. Переключатель позволяет регулировать высоту нажатием кнопки «вверх» или «вниз».
Экранная панель изображения позволяет передвигать в положение назад и вперед, и может наклоняться до разных уровней. Ее также можно положить горизонтально в целях удобства и безопасности при транспортировке.
Во всех опорных колесиках есть колесика.

1.5.3 Клавиатура

Сенсорная панель
За исключением тех функций, которые запускаются панелью управления, сенсорная панель отображает основной операторский интерфейс при эксплуатации.
Сенсорная панель – высокочувствительна и состоит из плоского монитора. Ею легко управлять даже в условиях тусклого освещения; она обеспечивает удобный доступ к меню управления.

Примечания:
Данная сенсорная панель может блокироваться сильным магнитным полем. Не допускайте непредусмотренного воздействия магнитного поля. На сенсорную панель может повлиять любое инородное тело, находящееся на ней. Для обеспечения максимальной производительности рекомендуется регулярно очищать сенсорную панель.

Панель управления



(1) Кнопка питания: включает и выключает устройство.
(2) Клавиши вверх/вниз: Корректируйте значение соответствующих параметров нажатием клавиш вверх/вниз.

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

(3) Порт USB.
(4) TGC: Регулируйте TGC (дифференциальную регулировку усиления) в 8 разных зонах.
(5) M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим.
(6) PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим.
(7) CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим.
(8) CW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в Cw-режим. TD: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TD-режим.
(9) PDI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PDI-режим.
(10) 2D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 2D.
(11) HAR: нажмите данную кнопку, чтобы войти в HAR-режим.
(12) Вращение/Регулирование: режим 3D/4D, данная кнопка позволяет оператору вращать 3D изображение. В режиме 2D эта кнопка позволяет вращать линейное изображение или ячейку ОИИ.
(13) Макет части тела: нажмите эту клавишу для перехода к «Макет части тела».
(14) Масштабирование: нажмите эту клавишу, чтобы войти в режим масштабирования, а затем вращайте ее, чтобы увеличивать и уменьшать выбранную область изображения.
(15) P1: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — TD.
(16) P2: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — TVI.
(17) P3: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — Комментарии.
(18) 3D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 3D.
(19) 4D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 4D.
(20) Курсор: нажмите данную кнопку, чтобы курсор отобразился на главном экране; перемещать его можно с помощью шарового указателя мыши.
(21) Линия M/D: нажмите данную кнопку для отображения линии M/D; перемещать ее можно с помощью шарового указателя мыши.
(22) ОИИ: ОИИ означает область интереса исследования. Нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер ОИИ с помощью указательного устройства (движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер ОИИ вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить размер ОИИ горизонтально).
(23) Авто: автоматическая оптимизация изображения.
(24) Измерение: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим «Измерение».
(25) Сбросить: стереть примечание, тип корпуса или результаты измерения на дисплее. При одном нажатии, сотрется последнее. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды), сотрутся все результаты.
(26) Ввод: подтвердить действие, указанное курсором.
(27) Архивирование: архивирующее и неархивирующее сканирование.

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

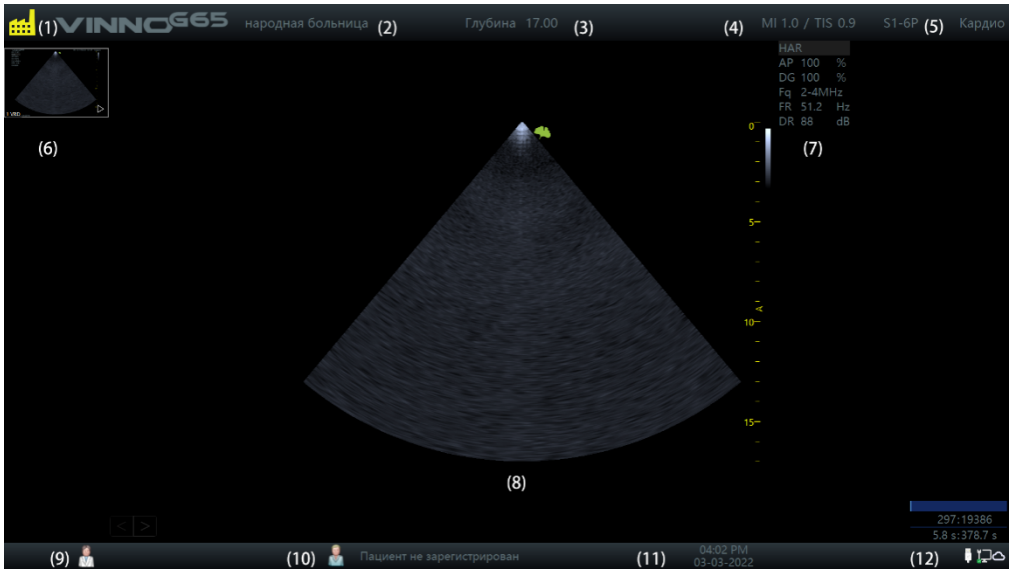
(28) Глубина/угол: нажатие данной кнопки позволяет изменять глубину и угол изображения (движение вверх или вниз позволяет менять глубину, движение вправо или влево – менять угол изображения).
(29) Фокусировка: нажимайте эту кнопку вверх или вниз, чтобы менять положение фокуса (фокусов).
(30) Печать: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — Печать.
(31) Сохранение на USB: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — сохранение на USB диск.
(32) Сохранение на HDD: функция данной кнопки определяется при установке системы, функция по умолчанию — сохранение изображение в буфере обмена на жесткий диск. Нажмите эту кнопку перед блокировкой системы, чтобы сохранить кино-повтор предыдущего сеанса (время кино-повтора можно изменить в системных настройках). Нажмите эту кнопку после блокировки системы, чтобы сохранить последний кадр единичного изображения.
(33) Двухмерный/Четырехмерный/Единичный: переключайте формат дисплея этими 3 клавишами. Нажмите клавишу «Двухмерный», чтобы использовать формат двойного изображения. Чтобы изменить активное изображение, нажмите эту клавишу еще раз. Нажмите клавишу «Четырехмерный», чтобы использовать формат четырехмерного изображения. Чтобы изменить активное изображение, нажмите эту клавишу еще раз.
(34) Шаровой указатель мыши: оператор может использовать шаровой указатель мыши для того, чтобы передвигать курсор, линию M/D, поле области интереса исследования и т. д.
(35) Устройство для удерживания геля с нагревателем: нагреватель автоматически начинает работать после того, как оператор вставляет бутылку с гелем в устройство для удерживания ягеля. Гель нагревается примерно до 35 градусов. Нагреватель прекращает работу после того, как убирается бутылка с гелем.

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу

Черный / белый видеопринтер (USB)
Цифровой цветной принтер (USB)
Принтер локальной сети / Беспроводной принтер

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

1.7 Описание дисплея



(1) VINNO (ВИННО): торговая марка производителя.

(2) Название больницы: может быть изменено оператором путем ввода определенного названия. Настройка по умолчанию пуста.

(3) Заглубление: показывает, насколько глубоко проникает сканированное изображение.

(4) MI, TI: указывают размер механической акустики и теплового индекса.

(5) Проба и применение: показывают выбор и применение текущей пробы и применения.

(6) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.

(7) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота киносъемки, полезная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры разные при разных режимах.

(8) Область изображения: это область, в которой отображено изображение, включая все режимы изображения, такие как B, CF/PDI, M, и PW/CW.

(9) Врач, выполняющий операцию: данная область показывает имя врача, выполняющего операцию на устройстве.

(10) Информация о пациенте: данная область показывает имя осматриваемого пациента и его первичный диагноз. При наличии акушерских данных для нового пациента отображается также ВВП.

(11) Дата, Время: данная область указывает текущую дату и время. Дата и время могут быть изменены в системном меню настроек.

(12) USB / Состояние сети: если подключено устройство USB, то появляется значок сервера файла, сети и Bluetooth.

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

1.7.1 Объяснение обозначений параметров

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:

AP: Акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: Частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: Динамический диапазон
FR: частота киносъемки
SD: образец заглубления

1.8 Руководство онлайн

В системных настройках меню сенсорной панели есть клавиша «Показать Руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране руководство для оператора.

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

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данное устройство разработано с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед использованием данного устройства, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность устройства только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Описание значка:

В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.

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

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте данное устройство, а также системные компоненты, программное обеспечение, кабели и какие бы ни было другие компоненты и дополнительные устройства аппарата. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя.

Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или собственности.

Запрещено утилизировать данную систему (или ее части) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие вещества, как свинец, вольфрам, масло или другие опасные вещества, способные загрязнять окружающую среду. Необходимо надлежащим образом удалить конфиденциальную информацию, сохраненную в системе. Перед утилизацией данной системы обратитесь в компанию VINNO.

Не используйте прибор в ходе ремонта или обслуживания.

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе

Данное устройство прошло все необходимые испытания на соответствие всем выдвигаемым требованиям.
В соответствие с 93/42 EEC, это медицинское оборудование класса IIa.

Соответствие стандартам:
Данное изделие было сертифицировано в соответствии со следующими стандартами:

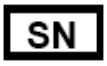
IEC 60601-1:2005/A1:2012 Изделия медицинские электрические – Часть 1: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам
IEC 60601-1-2:2014 Изделия медицинские электрические – Часть 1-2: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Электромагнитные помехи – Требования и испытания

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

IEC 60601-1-6:2010/A1:2013 Изделия медицинские электрические – Часть 1-6: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-2-37:2007/A1:2015 Изделия медицинские электрические – Часть 2-37: Особые требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам ультразвукового медицинского диагностического оборудования и систем наблюдения
IEC 61157:2007/AMD1:2013 Аппаратура медицинская ультразвуковая диагностическая. Стандартные методы предоставления информации об акустической мощности
ISO 10993-1:2018 Оценка биологического действия медицинских изделий – Часть 1: Оценка и исследования в процессе менеджмента рисков
IEC 62304:2006/A1:2015 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
IEC 62366:2007/A1:2014 Медицинские изделия. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

Директива Совета 93/42/EEC о медицинском оборудовании с поправками 2007/47/EC
WEEE в соответствии с 2012/19/EU
RoHS в соответствии с 2011/65/EU

2.4 Описание торгового значка

Знак	Описание	Расположение
	Указатель адреса компании.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель номера детали.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель заводского номера.	Тыловая поверхность сегмента
	Указана дата производства.	Тыловая поверхность сегмента

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

	Уникальный идентификатор устройства.	Тыловая поверхность сегмента
	Общий предупредительный знак.	Тыловая поверхность сегмента
	НЕОБХОДИМО прочитать документ, сопровождающий устройство!	Тыловая поверхность сегмента
	Это тип оборудования BF, в котором защита от удара электрическим током основана не только на главной изоляции. (Оператор обязан) позаботиться о дополнительных мерах безопасности, таких как двойная изоляция или усиленная изоляция для защитного заземления, либо основываясь на условиях монтажа.	Тыловая поверхность сегмента
	Тип оборудования CF обозначает оборудование, в котором есть подвижная часть рабочего аппарата, имеющая степень защиты, подходящей для непосредственного контакта с сердцем	Тыловая поверхность сегмента
	Данный символ обозначает, что отходы от электрического и электронного оборудования не должны помещаться в бытовые отходы, а должны помещаться отдельно. Свяжитесь с уполномоченным представителем производителя для получения информации, касающейся выведения из эксплуатации вашего оборудования.	Тыловая поверхность сегмента
	Кнопка вкл./выкл. Предупреждение: завершение работы системы при помощи кнопки «вкл/выкл» не отсоединяет ультразвуковой блок от напряжения сети. Для того, чтобы отсоединить ультразвуковой блок от напряжения сети после завершения работы системы, подведите автоматический выключатель непосредственно к основному вводу кнопки ВЫКЛ, как это описано в пункте 3.3.	Панель управления
	Предупреждение: опасное напряжение. Это предупредительный знак опасности поражения электрическим током, который указывает на потенциальную возможность поражения электрическим током.	Тыловая поверхность сегмента

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

	Данный знак говорит о недопустимости упаковывания при помощи веревки.	Задняя часть монитора
	Не кладите туда руки. Это предупредительный знак, указывающий на риск повреждения кистей рук.	Задняя часть корпуса
	Это предупредительный знак о недопустимости использования стяжного замка, когда монитор находится в горизонтальном положении.	Задняя часть монитора
	Это предупредительный знак, напоминающий оператору о том, что устройство можно передвигать только после того, как закрыта монитор и панель управления.	Задняя часть монитора
	Это знак эквипотенциального соединения. Оператору нужно подсоединить эквипотенциальные точки устройства по порядку, чтобы был одинаковый потенциал.	Тыловая поверхность сегмента
	Это знак защитного заземления, указывающий на то, какое устройство или его часть защищены заземлением.	Внутренняя поверхность сегмента
	Это предупредительный знак положения при транспортировке. Во время длительной транспортировки устройства или передвижения его под уклоном, передвигать устройство должны более, чем два человека, стоящие по направлению движения и с противоположной стороны.	Тыловая поверхность сегмента
EC REP	Адрес официального европейского представительства.	Руководство оператора
	ВНИМАНИЕ: Не передвигайте данное устройство, когда ролики находятся в положении торможения, поскольку устройство станет неустойчивым.	Поверхность корпуса (с обеих сторон)
	Данные обозначения только для правил ограничения содержания вредных веществ на территории Китая Не применимо для других стран	Соединитель датчика
		Тыловая поверхность сегмента
CE 0197	Данное изделие имеет маркировку на соответствие требованиям ЕС. 0197 для «ВИННО».	Тыловая поверхность сегмента

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

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Акустическая мощность

Определение параметров акустической мощности:
Тепловой индекс (TI): TI — это оценка повышения температуры мягкой ткани или кости. Тепловой индекс подразделяется на три категории:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, основная категория TI. Используется для программ, которые не изображают (или визуализируют) кости.

- **TIB:** тепловой индекс кости (кость, расположенная в фокальной области). Используется для акушерских исследований.

- **TIC:** тепловой индекс черепной кости (кость, расположенная близко к поверхности). Используется для транскраниальных исследований.

Механический индекс (MI): MI — это оценка вероятности повреждения ткани по причине кавитации.

Мера предосторожности:



Несмотря на то, что вредные биологические эффекты от ультразвуковых частот, напряжения и времени воздействия не были обнаружены, оператору рекомендуется использовать самые низкие настройки акустической мощности, позволяющие получить приемлемую диагностическую информацию.

Система контролирует воздействие акустической мощности:
TI и MI показывают максимально возможное акустическое напряжение для выбранного режима, доступное только при комбинации настроек управления, предполагающих максимальную мощность. Большинство настроек предполагают мощность значительно ниже.

Ниже приведено несколько примечаний:

- Длительность ультразвукового обследования также важна, как и акустическая мощность, поскольку стандартизированное применение мощности имеет прямое отношение ко времени ультразвукового сканирования.

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

- Лучшее качество изображения может ускорить получение клинического результата, сокращая общую продолжительность исследования. Поэтому любое усовершенствование качества изображения может помочь сократить время воздействия на пациента.

Выбор датчика:
Как только будет выбрана соответствующая программа, можно использовать любой датчик данного аппарата, а также появится требование по ограничению акустической мощности.

Выбор программы:
Выбор датчика и программы обеспечит акустическую мощность в рамках требований по ограничению акустической мощности.

Смена режимов изображения:
Акустическая мощность зависит от выбранного режима изображения. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. После выбора комбинированного режима, например, режимов 2D и ЦДК, итоговая акустическая мощность будет включать в себя данные каждого отдельного режима.

Воздействие при выборе акушерских программ:
Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Оператору следует ознакомиться с настройками управления этого аппарата, влияющими на акустическую мощность.

Акушерское исследование:



Прежде, чем пройти ультразвуковое обследование, пациент должен быть проинформирован о клинических исследованиях, которые предусматривают конкретные преимущества, возможный риск и альтернативные варианты. Кроме того, если пациент запрашивает информацию о времени воздействия и напряжении, она должна быть предоставлена. Ультразвуковое исследование не должно производиться с целью удовлетворения пожелания семьи узнать пол плода: в соответствии с законами некоторых государств, включая Китай, использование ультразвукового исследования для определения пола плода запрещено.

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

2.5.2 Безопасность пациента



Вопросы, перечисленные в данном разделе, могут оказать серьезное влияние на безопасность пациента, проходящего диагностическое ультразвуковое исследование.

Идентификация пациента:

Всегда проводить надлежащую идентификацию всех данных пациента и проверять точность имени пациента и (или) его идентификационного номера после ввода данных. Убедиться, что введенные данные имеют верный идентификационный номер пациента. Ошибки идентификации могут стать причиной неправильно поставленного диагноза.

Диагностическая информация:

Изображения и расчеты, предоставленные данным аппаратом, предназначены для использования компетентным оператором в качестве диагностического инструмента. Они однозначно не должны рассматриваться как единственное основание для постановки клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать соответствующую литературу и делать свои профессиональные выводы относительно клинической ценности данного аппарата.



Особое внимание следует уделить обеспечению полной конфиденциальности информации пациента.

2.5.3 Безопасность датчика

Механические повреждения:



Поврежденные датчики или ненадлежащее использование датчиков может привести к травмам или повышению риска заражения. Оператор должен регулярно проверять датчик на предмет повреждений, в частности путем поиска острых или шероховатых повреждений поверхности.



Запрещено прикладывать силу, используя датчик для внутренних исследований. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусмотренными для датчиков.

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

Опасность поражения электрическим током:



Датчики питаются от электричества и могут травмировать пациента или оператора при контакте с проводящим гелем. Поврежденный датчик может повысить риск поражения электрическим током. Регулярно проверять датчики на предмет трещин в корпусе, отверстий в акустической линзе и вокруг нее или других повреждений.

2.5.4 Безопасность персонала и оборудования

Опасность взрыва:



Запрещено эксплуатировать данный аппарат в присутствии огне- и взрывоопасных жидкостей, паров или газов. Оператор должен быть осведомлен о следующих мерах предотвращения подобной опасности взрыва:

- При обнаружении огнеопасных веществ рядом запрещено подключать данный аппарат к сети или включать его. Кроме того, запрещено отключать питание или выключать аппарат, если он уже был включен до этого.
- При обнаружении огнеопасных веществ необходимо провести эвакуацию и проветрить помещение, прежде чем выключить аппарат.

Опасность поражения электрическим током:



- Во внутренних цепях данного аппарата присутствует высокое напряжение, способное привести к серьезным травмам или смерти от поражения электрическим током.
- ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩЕНО одновременно прикасаться к открытым ТОКОВЕДУЩИМ частям USB, DVI, аудио-разъемов и к ПАЦИЕНТУ.
- USB, DVI и аудио-разъемы: соединяют ТОЛЬКО КОМПОНЕНТЫ АППАРАТА, которые НЕ предполагают риска внешнего поражения электрическим током.
- Максимальные параметры выхода USB разъема — 5 В и 0,5 А.

Все конфигурации при таком соединении должны соответствовать требованиям IEC60601-1. Специалист, который соединяет компоненты или устройства, а также настраивает медицинскую систему, несет ответственность за проверку данного аппарата на соответствие требованиям IEC60601-1. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы за дальнейшей информацией.

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

Чтобы избежать травм:



- Запрещено снимать защитные панели данного аппарата. Внутренние компоненты не предусматривают обслуживание силами оператора. Если требуется обслуживание, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.
- Подсоедините патрон со штепсельными гнездами к розеткам с заземлением, предназначенным для медицинского использования, с целью обеспечения надлежащего заземления.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, оборудование необходимо подключать только к сети питания с защитным заземлением.
- Для подключения к сети питания запрещено использовать переходники с трех контактов на два. Соединение с защитным заземлением будет потеряно.
- Запрещено размещать жидкости на данном аппарате или над ним. Попадание проводящего геля в компоненты под напряжением может привести к короткому замыканию с последующим возгоранием.
- После выключения данного аппарата сохраняется опасность поражения электрическим током при включенных световых и визуальных индикаторах.



Запрещено использовать аппарат при выявлении проблем с безопасностью. Перед повторным пуском в эксплуатацию данный аппарат должен пройти проверку квалифицированным техническим персоналом.

Биологическая опасность:



Остерегайтесь биологической опасности после проведения трансвагинальных исследований. Чтобы избежать риска передачи заболевания:

- Используйте защитные барьеры, такие как индивидуальный презерватив для датчика, и следуйте процедурам стерилизации согласно требованиям.
- Тщательно производите очистку датчика после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте или стерилизуйте при необходимости.
- Соблюдайте все внутренние правила санитарно-эпидемического режима в отношении персонала и оборудования.

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

Опасность, связанная с электрокардиостимулятором:

WARNING

Возможность нарушения работы электрокардиостимулятора в ходе использования данного аппарата минимальна. Однако, поскольку данный аппарат генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности.

Монитор:

WARNING

- Чтобы избежать травмы после перемещения монитора или кронштейна крепления монитора, ЗАПРЕЩЕНО размещать пальцы, кисти рук или любые другие предметы на кронштейне крепления монитора или шарнире монитора.
- Чтобы избежать травм или повреждений системы, ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы или жидкости на мониторе.
- ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы на вентиляционных отверстиях верхней части задней панели монитора. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует нормальной циркуляции воздуха, что может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или повреждения оборудования.
- ЗАПРЕЩЕНО царапать или нажимать на панель любыми острыми предметами, например, карандашом или ручкой, так как это может привести к повреждению монитора.

2.5.5 Электрическая безопасность

Внутренне соединенные периферийные устройства:

CAUTION

Данное устройство, вместе с внутренне соединенными периферийными устройствами, такими как принтеры или DVDRW, отвечают всем требованиям, перечисленным в разделе 2.1. Изложенное распространяется только на случаи, когда проверяемые периферийные устройства, перечисленные в разделе 14, подсоединяются к розетке в сети, предусмотренной для данного устройства.

Внешнее подключение других периферийных устройств:

CAUTION

Другие внешние устройства, такие как лазерные камеры, принтеры и внешние мониторы, как правило, выходят за пределы медицинского стандарта допустимого тока утечки. Если они подключены к отдельным розеткам и затем подсоединены к данному аппарату, это является нарушением стандартов

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

безопасности пациента. Для удовлетворения требования предельно допустимых значений тока утечки может потребоваться соответствующая изоляция таких внешних розеток.

Перемещение аппарата:



При перемещении данного аппарата вращайте панель управления до среднего положения при обзоре слева и справа, а также отодвиньте панель управления как можно дальше назад, затем переместите ее в самое низкое положение.

Использование ЭКГ:



Запрещено использовать волну ЭКГ данного аппарата для диагностики и наблюдения. Используйте только кабель ЭКГ, сертифицированный VINNO.

Использование дефибриллятора:



Запрещено использовать данный аппарат с дефибриллятором.

Использование аппарата для электрохирургии:



ЗАПРЕЩЕНО использовать высокочастотное хирургическое оборудование с данным аппаратом.



Держите электрохирургический инструмент в отдалении от выводов ЭКГ во избежание возможных помех со стороны волн ЭКГ. Чтобы избежать опасности получения ожога, запрещено использовать данный аппарат с высокочастотным хирургическим оборудованием.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):

Данный аппарат может производить и использовать излучение радиочастотной энергии.

Согласно своим характеристикам все типы электронного оборудования могут вызывать помехи в работе другого оборудования, передающиеся по воздуху или по соединительному кабелю. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата ограничивать электромагнитное воздействие от другого оборудования и в то же время не воздействовать на другое оборудование подобным

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

электромагнитным излучением со своей стороны.

Данный аппарат сконструирован в полном соответствии с EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класс А, норм ЭМС для медицинских электрических изделий.
Для полного соответствия аппарата нормам ЭМС требуется надлежащая установка согласно руководству по эксплуатации.
При возникновении проблем, связанных с ЭМС, (при включении/выключении данный аппарат способен оценить возникновение какой-либо проблемы с ЭМС), оператор (или квалифицированный технический специалист) должен предпринять следующие меры (одну или более) для решения и устранения проблемы:
Определить источник оборудования, оказывающего воздействия, и убрать задействованный прибор (приборы).
Переместите данный аппарат или задействованное оборудование, увеличивая расстояние между ними.
Для питания данного аппарата используйте источник питания, отличный от источника питания задействованного оборудования.
Обратитесь в службу технической поддержки за дальнейшей консультацией.

Основная информация
1. Изделия, оснащенные вилкой питания, следует подключать к стационарной розетке с проводом защитного заземления. Для соединения с вилкой питания запрещено использовать переходники (с трех контактов на два).
2. Располагайте данный аппарат на максимальном расстоянии от другого электронного оборудования. Данные аппараты пригодны для эксплуатации в лечебных учреждениях, но должны быть расположены вдали от работающего высокочастотного хирургического оборудования, РЧ-кабины медицинской системы магнитно-резонансной томографии, где высока интенсивность ЭМ помех.
3. Используйте только кабели, предоставленные или указанные компанией VINNO. Подключайте данные кабели согласно порядку установки (т. е. проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для определения периферийных устройств, совместимых с данным аппаратом, обратитесь к руководству по эксплуатации. Данные периферийные устройства могут быть подключены к аппарату без ущерба его ЭМС характеристикам.
5. Избегайте использования оборудования, не предназначенного для данного аппарата. Несоблюдение данной инструкции может привести к ухудшению ЭМС характеристик аппарата.
6. Предупреждение оператора о недопустимости доработки:
Запрещено модифицировать данный аппарат. Односторонняя модификация силами оператора может привести к ухудшению ЭМС характеристик и серьезной опасности для пациента и оператора.
Модификация аппарата включает:
a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т.д.)
b. Изменения системной изоляции/схемы.

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

c. Изменения системной конфигурации/компонентов.
d. Изменения системы крепления компонентов (закрытие/открытие защитной панели).
7. Необходимо эксплуатировать данный аппарат при закрытых защитных панелях. Если защитная панель открыта по какой-либо причине, убедиться, что она закрыта, перед началом/возобновлением эксплуатации.

ВАЖНО: Эксплуатация данного аппарата при открытой защитной панели может повлиять на ЭМС характеристики.

Основные функциональные характеристики
Возможность отображения физиологических изображений в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.

Возможность отображения физиологических контуров в качестве вспомогательных данных для диагностики квалифицированным врачом.

Возможность отображения количественных данных, включая расстояние, угол, квадрат и т. д., в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Отображение ультразвуковых параметров в качестве вспомогательных данных для безопасного использования аппарата.
Рабочие части аппарата, например, датчики, ЭКГ, не должны производить избыточный ток утечки согласно IEC 60601-1.
Аппарат не должен производить нежелательную или избыточную выходную энергию, которая превышает безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат должен поддерживать температуру контакта рабочих частей в пределах безопасных значений согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат не должен производить, а также быть подверженным воздействию электромагнитных помех, которые превышают безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Рабочие части аппарата, например, блок датчиков, необходимо защищать от попадания жидкостей более, чем на минимальное время IPX7, установленное в IEC 60601-2-37

WARNING Запрещено использовать следующие устройства вблизи данной ультразвуковой системы VINNO: Устройства, которые передают радиоволны, такие как мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т. д. Использование данных устройств может стать причиной изменения сертифицированных функциональных характеристик ультразвуковой системы VINNO. Выключать данные устройства, когда они находятся вблизи данного аппарата.
Медицинский персонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технический персонал, пациентов и других людей, которые

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

находятся рядом с данным аппаратом, для полного соблюдения вышеуказанных норм.

Внутриполостные датчики запрещено использовать на поверхности тела. Если датчик находится под напряжением, он не соответствует требованиям электромагнитной совместимости и может оказать вредное воздействие на другие окружающие устройства.

Все внутриполостные датчики сертифицированы согласно нормам EMC.

WARNING

Избегайте использования данного оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может стать причиной неправильной работы. При необходимости такого использования наблюдайте за данным оборудованием и другим оборудованием с целью проверки их нормального функционирования.

WARNING

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от указанных и предоставленных производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости и, как следствие, к неправильной работе.

Данные всех кабелей					
Вход №	**Наименование**	**Тип***	**Кабель Макс. >3 м**	**Кабель Экранированный**	**Комментарии (Линии сигнального порта входа/выхода должны включать кратное описание)**
0	Кабельный щит	N/E	—	—	
1	Силовая сеть	AC	>3 м	Не экранированный	Вход сети переменного тока
2	Датчик	PC	<3 м	Не экранированный	Ультразвуковая диагностика
3	ЭКГ	PC	>3 м	Не экранированный	Использовать только в справочных целях в ходе ультразвукового сканирования
4	USB (5 шт.)	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Разъем USB для передачи данных, для соединения с устройством USB
5	DVI	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход DVI для соединения с внешним дисплеем
6	LAN	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Для подключения испытуемого оборудования к локальной сети

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

7	Разъем USB для принтера	SIP/SOP	>3 м	Экранированный	Для подключения к внешнему принтеру
8	Педальный переключатель	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Сигнальный вход для подключения к педальному переключателю
9	Аудиовыход VCR	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Аудиовыход для соединения с внешним звуковым блоком
10	S - VIDEO	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход S-Video для соединения с внешним дисплеем
Дополнительная информация: *Примечание: AC = вход питания переменного тока; DC = вход питания постоянного тока; N/E = не электрический; Batt=батарея SIP/SOP = сигнальный порт входа/выхода; PC – связанный с пациентом кабель; TP = телекоммуникационные входы					

WARNING

Хотя данный аппарат соответствует требованиям EMC для медицинского изделия группы 1, класса A, как установлено в IEC 60601-1-2, данное оборудование все же может быть подвержено воздействию другого электронного оборудования.

Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования делают его пригодным для эксплуатации в промышленных зонах и лечебных учреждениях (CISPR 11 класс A). Если оно используется в жилых зонах (для чего, как правило, требуется CISPR 11 класс B), данное оборудование, вероятно, не обеспечит полную защиту службам радиочастотной связи. Оператору, возможно, придется предпринять меры защиты, такие как перемещение или переориентация оборудования.

Электромагнитное излучение:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитное излучение	
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим требованиям стандарта об излучении.	
Явление	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Проводимые и радиочастотные излучения	CISPR 11, группа 1, класс A
Гармоническое искажение	IEC 60601-3-2, класс A
Колебания и резкий перепад напряжения	IEC 61000-3-3

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

WARNING

Радиочастотные, проводимые электромагнитные сигналы или группа импульсов кратковременного выброса напряжения могут привести к искажению, ухудшению и появлению посторонней информации на ультразвуковом изображении, что может ухудшить основные функциональные характеристики ультразвуковой системы.

Электромагнитная устойчивость:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитная устойчивость		
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим уровням испытания устойчивости. Более высокие уровни устойчивости могут привести к потере основных функциональных характеристик аппарата или их ухудшению.		
Явление	**Основной стандарт ЭМС и метод испытания**	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контакт +/- 2 кВ, +/- 4 кВ, +/- 8 кВ, +/- 15 кВ воздух
Радиочастотные электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц-2,7 ГГц 80 %АМ на 1 кГц
Близкие поля от радиочастотного беспроводного коммуникационного оборудования	IEC 61000-4-3	См. таблицу радиочастотного беспроводного оборудования в разделе «Рекомендованные минимальные расстояния»
Номинальная мощность	IEC 61000-4-8	30 А/м; 50 Гц или 60 Гц
Кратковременный выброс напряжения	IEC 61000-4-4	±2 кВ, 100 кГц частота повторения
		Для входа питания переменного тока; линии постоянного тока или сигнальные линии входа/выхода длинной более 3 м
Импульс перенапряжения	IEC 61000-4-5	Линия к линии:±0,5 кВ, ±1 кВ Линия к земле: ±0,5 кВ,±1 кВ,±2 кВ
		Для входа питания переменного тока; все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м; сигнальные линии выхода, прямо соединенные с наружными кабелями
Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC 61000-4-6	3 В в 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в ISM и (или) радиолюбительская связь между 0,15 МГц и 80 МГц 80 % АМ на 1 кГц или 2 Гц (испытание, выполненное на 2 Гц имеет результаты хуже с точки зрения управления рисками) (система соответствует уровню испытания на устойчивость 10 В)

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

		Для: входа питания переменного тока; Все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м Все кабели, связанные с пациентом Сигнальные линии входа/выхода длинной ≥ 3 м
Падения напряжения	IEC 61000-4-11	0% UT: 0,5 цикла на 0o, 45o, 90o, 135o, 180o, 225o, 270o и 315o
		0% UT: 1 цикл и 70 % UT: 25/30 циклов с начала фазы на 0o.
Прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	0% UT: 250/300 циклов
UT: номинальное напряжение; например, 25/30 циклов значит 25 циклов на 50 Гц или 30 циклов на 60 Гц		

WARNING

Портативное радиочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любому компоненту аппарата, включая кабели, указанные производителем. Иначе могут ухудшиться характеристики данного оборудования.

Рекомендованные расстояния:

Рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и данным аппаратом

В настоящее время повсеместно используется беспроводное радиочастотное оборудование в различных лечебных учреждениях, где эксплуатируется медицинское оборудование и (или) системы. Если оно используется на близком расстоянии к медицинскому оборудованию и (или) системам, могут быть затронуты основные функциональные характеристики и безопасность. Данный аппарат VINNO испытан на уровень устойчивости, представленный в таблице ниже, и соответствует требованиям IEC 60601-1-2: 2014. Клиент и (или) оператор должен следить за соблюдением минимального расстояния между беспроводным радиочастотным оборудованием и данной ультразвуковой диагностической системой согласно рекомендациям ниже.

Частота испытания (МГц)	Зона (МГц)	Сервис	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость (В/м)
385	380-390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460 RFS 460	FM ±5 кГц Отклонение 1 кГц с начала	2	0,3	28

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

710 745 780	704-787	Зона LTE 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820; CDMA 850; Зона LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Зона LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE B	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9

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

3 Запуск системы

3.1 Общие сведение

Первая установка должна осуществляться только уполномоченным персоналом. В системе заложены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

Данное устройство должно находиться в надлежащей среде. Это относится к эксплуатации, хранению и транспортировке. Требования к окружающей среде изложены ниже:

Требование	**Температура**	**Влажность**	**Атмосферное давление**
Транспортировка / перевозка по воде	-5 - 50°C	10 - 80%	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Хранение	-5 - 50°C	10 - 80%	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Эксплуатация	10 - 40°C	30 - 75%	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности



Когда данное устройство перемещается из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату, перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Прибор включен / Загрузка

1. Подсоедините кабель питания к задней части данного устройства.
2. Вставьте силовой кабель в штепсельную розетку, предназначенную для медицинского использования, с надлежащим номинальным напряжением.

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

3. Включите главный выключатель на задней панели устройства.



4. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления. После того, как система была включена и загрузилась в течение нескольких минут, на экране появляется 2D изображение предварительно выбранного преобразователя. Если датчик не подсоединен к предварительно выбранному преобразователю, на экране сенсорной панели появится надпись «Датчик и прикладная программа», для того чтобы оператор мог выбрать датчик. Все периферийные устройства, подсоединенные к выводам данного устройства, можно включать только после включения системы.



5. Цвет кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ»: Оранжевый означает режим ожидания, а зеленый — вкл.

WARNING Сетевая вилка или приборный штепсель используется в качестве устройства отключения. Устройство отключения должно находиться в рабочем состоянии

3.4 Выключение / Завершение работы

CAUTION Во избежание потери текущих данных о пациенте, а также всех измерительных данных, необходимо сохранять данные пациента в любом режимном меню экрана сенсорной панели перед тем, как выключить данное устройство. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране данного устройства появится предупреждение.

1. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления.

2. Если необходимо выключить электропитание, оператору нужно выключить его при помощи кнопки «ВЫКЛ», находящейся на задней панели данного устройства.

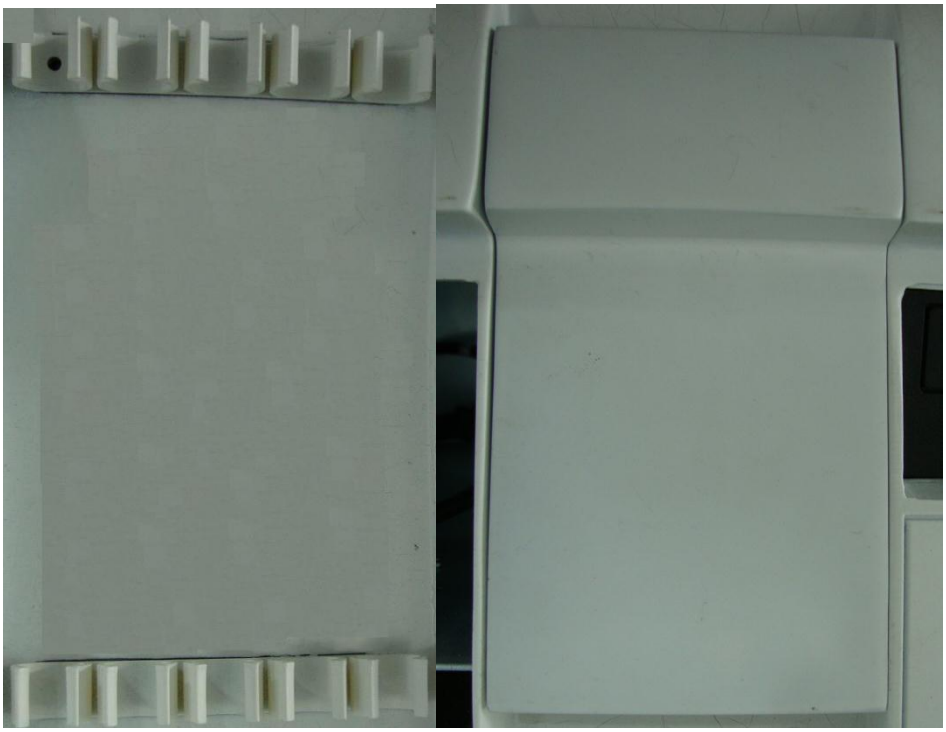
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5 Датчик и выбор приложения

3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором

Процесс подключения штепсельной вилки следующий:

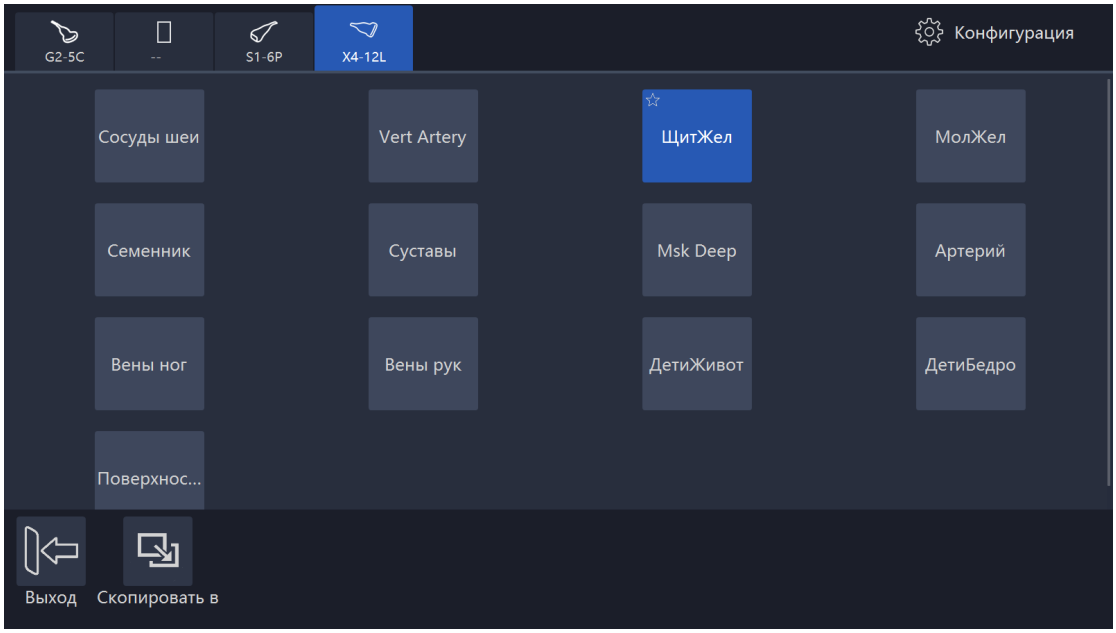
1. Вставьте соединитель датчика в соответствующий паз датчика.
2. Протолкните фиксатор на верхней части датчика, чтобы закрыть соединитель.
3. Подгоните кабель датчика к пазу кабеля датчика, как показано ниже. Закройте крышку кабеля датчика.



3.5.2 Датчик и выбор приложения

Ниже показан интерфейс «Датчик и программа».

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



Рабочий цикл:

После нажатия меню «Датчик и приложения», система не будет отвечать на запросы. После выбора датчиков система сразу же не подключит датчик, пока не войдет в сканирующий режим реального времени. Выберите любую кнопку приложения либо нажмите «Зафиксировать» для того, чтобы вернуться в сканирующий режим реального времени.

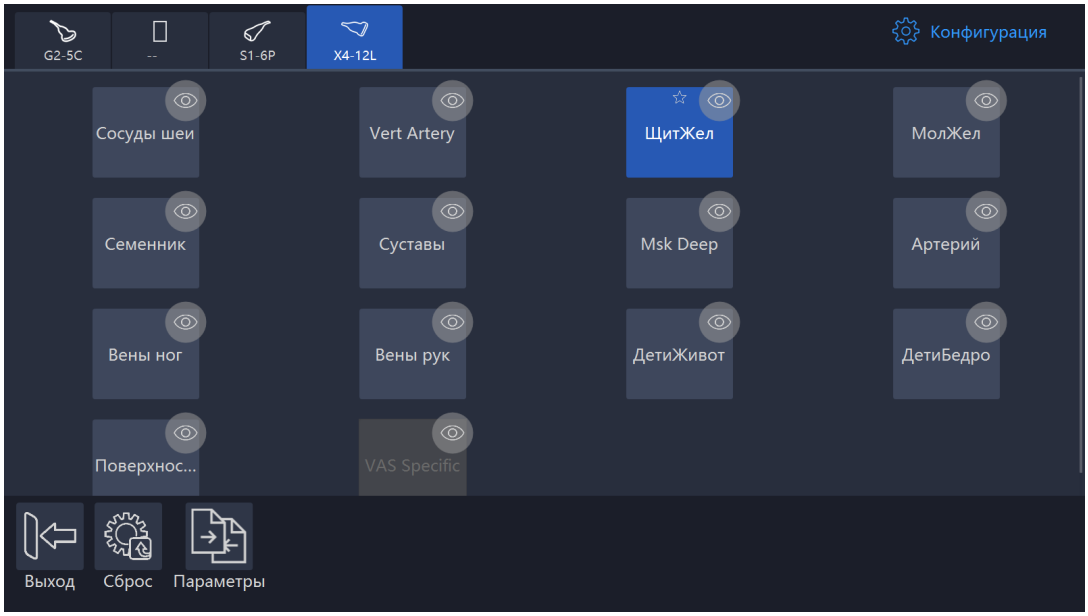
Настройки, устанавливаемые оператором:

На данной странице оператор может переименовать задаваемую пользователем программу, настроить одну программу по умолчанию и сбросить все изменения.

А также можно добавить одну задаваемую пользователем программу или удалить одну задаваемую пользователем программу.

Меню редактирования программ показано ниже.

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



Нажмите «Редактировать», программы могут быть скрыты, если с них снят выбор.

3.6 Хранение изображений

Выберите «Сохранить на жестком диске», чтобы сохранить изображение в формате VRD, в формате DICOM или в формате AVI (формат с чередованием аудио- и видеоданных) на системном жестком диске; выберите «Сохранить на USB», чтобы сохранить изображения в форматах VRD, DICOM или AVI на подсоединенном USB устройстве. В системных настройках можно менять формат изображения, смотреть пункт 13.4.1. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.

Изображение, сохраненное на жестком диске, будет отображено в буфере обмена. Оператор может выбрать сохраненные изображения, повторно нажав курсор. Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется как кинофильм. Если Вы сохраняете изображение после того, как система не отвечает некоторое время, оно сохраняется одним кадром. При повторном воспроизведении фильма, сохраненном в режиме 3D/4D изображения, оператору нужно выбрать «Автовращение» или «Автокинофильм».

Используйте указанное устройство USB.

В нижней части буфера обмена появятся «<» и «>». Нажмите «<», чтобы воспроизвести предыдущее изображение, нажмите «>», чтобы воспроизвести следующее изображение.

3.7 Статичное изображение

Выбор «Приостановить» в нижнем правом углу панели управления

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

позволяет системе перейти от режима сканирования в статичный режим. Когда клавиша имеет оранжевую заднюю подсветку, система в статичном режиме, что подразумевает статичность изображения. Когда клавиша имеет зеленую заднюю подсветку, система находится в режиме реального сканирования, в котором сканируемое изображение находится в режиме реального времени.

Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Системная настройка» либо «Тип корпуса» позволяет системе переключиться в статичный режим.

3.8 Данные о пациенте

Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 Характер описания

На экране основной сенсорной панели есть опция «Комментарии». Данная функция предназначена для описания.



После того, как Вы выбрали опцию «Комментарии», сенсорный экран будет выглядеть как на вышеуказанном изображении. Слева помещены

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

возможные часто используемые термины для обеспечения быстрого добавления данных комментариев на показываемое изображение, при помощи простого перемещения данных терминов при помощи курсора. Данные слова будут разниться в зависимости от разных приложений и датчиков.

Выберите и удерживайте определенную область изображения, и после этого появится буквенно-цифровая клавиатура для добавления описания. Вы можете редактировать предыдущий комментарий, выбрав и удержав его курсором, пока предыдущее пустое окошко поля редактирования не станет серым. После того, как выбрано другое поле, предыдущее описание становится подтвержденным описанием.

Оператор может добавить свои собственные термины в первое открытое окно.

После того, как Вы выбрали клавишу «Удалить», данная опция будет выделена и появится знак удаления, который обычно появляется под каждым комментарием; комментарий можно удалить, выбрав знак удаления. После того, как Вы снова выбрали клавишу «Удалить», данная клавишу вернется в обычное состояние и знак удаления для каждого комментария исчезнет.

Буквенно-цифровая клавиатура выглядит следующим образом



Примечания:

1. Выбрав клавишу «переключения регистра клавиатуры», оператор может ввести заглавные буквы.
2. Выбрав « ⇧ », оператор может вводить символы.
3. После выбора , буквенно-цифровая клавиатура закроется.

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

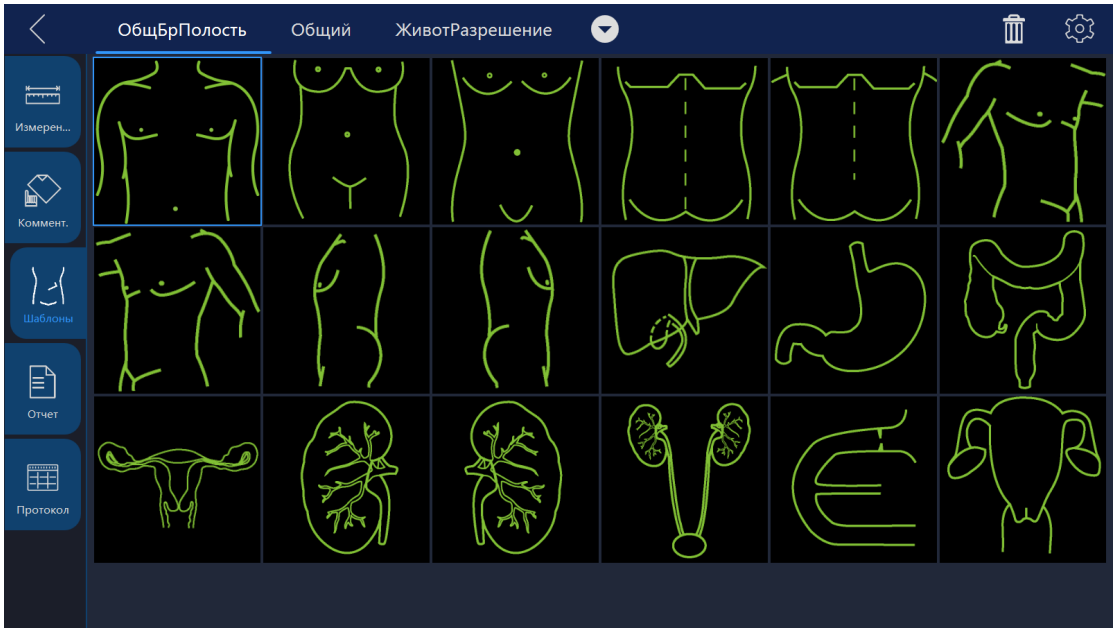
3.9.2 Указатель-стрелка

Перетащите указатель-стрелку на область комментирования, чтобы переместить его на область изображения и выделить очаг патологического процесса. После выбора стрелки, ее можно вращать.

3.9.3 Тип корпуса

После нажатия на кнопку «Макет тела» все макеты частей тела отобразятся для выбора. После выбора одного из этих макетов его ячейка станет зеленой, и макет части тела появится справа снизу экрана для справки. Теперь вращайте клавишу «Вращение/Направление» для изменения ориентации индикатора датчика в макете части тела. Используйте шаровую указку для перемещения индикатора датчика в другое положение макета части тела. Сенсорная панель вернется к предыдущему меню при нажатии «<». Активируйте клавишу «Курсор» и наведите курсор на макет части тела, далее перемещайте шаровую указку для изменения положения макета части тела. Нажмите «Ввод» для фиксации положения макета части тела.

Экран сенсорной панели после ввода состояния типа корпуса выглядит следующим образом:



Выбор разных приложений может отображать разные типы корпуса.

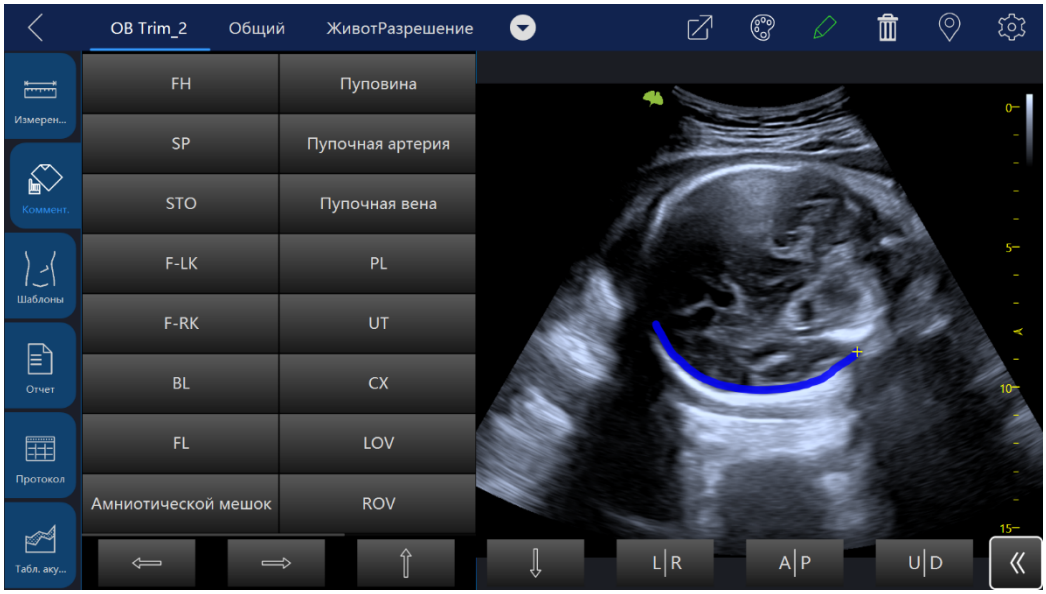
Нажмите , чтобы перейти к настройкам конфигурации, нажмите , чтобы импортировать макеты частей тела с карты памяти USB. В данном

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

случае оператор должен скопировать макет со своего ПК в формате JPEG, BMP, PNG.

Размер макета можно отформатировать в системных настройках, см. 12.1.

3.9.4 Чертите комментарии с помощью пальца



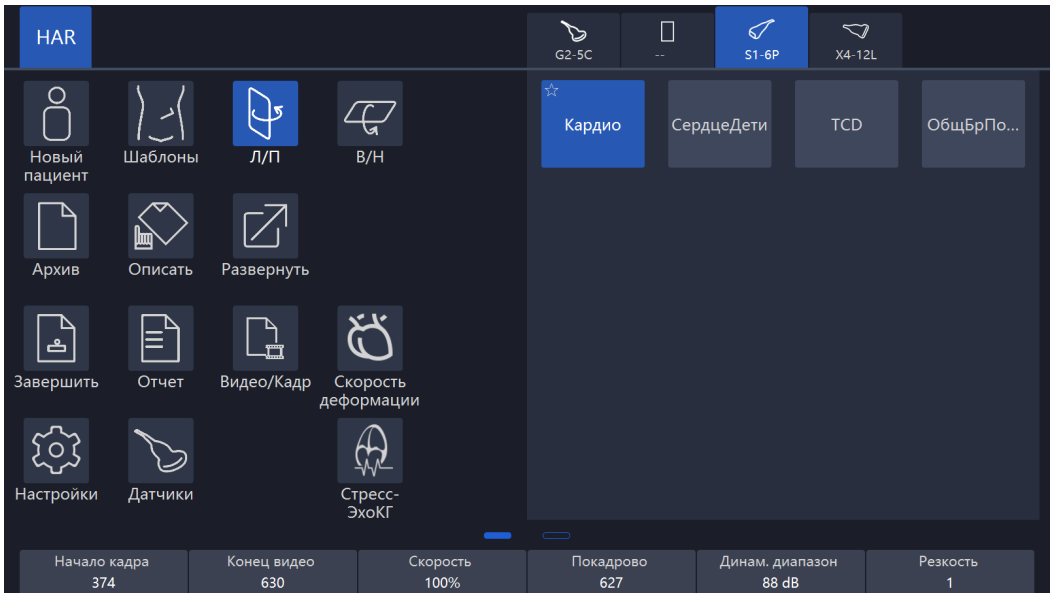
Коснитесь , а затем начертите пальцем знак комментария в произвольной манере. Цвет, толщину и прозрачность знака можно регулировать.

3.10 Режим кинофильма

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу «В статике». Последовательность будет постоянно воспроизводиться. Перемещением шарового указателя мыши в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, углубленности сканирования и других параметров.

В статичном режиме пользовательский интерфейс сенсорной панели выглядит следующим образом.
Корректировка параметров на пользовательском интерфейсе сенсорной панели может управлять изображением.

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



Примечание:

1. Кинофильм/Моно: может переключать экранное изображение с режима кинофильма в покадровый режим. Выделенные кнопки обозначают режим кинофильма, а невыделенные кнопки обозначают покадровый режим. Временной интервал для автокино можно задать в системных настройках.
2. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
3. Скорость: контролирует скорость кино-режима. Доступные значения: 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

3.11 Функция масштабирования

После того, как вы выбрали функцию «Масштабирование» на панели управления, система входит в режим масштабирования. В режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте шаровой указатель мыши. Вращение клавиши «Масштабирование» может увеличить или уменьшить коэффициент усиления.

При запуске «Клавиши применения типов корпусов» в системных настройках оператор может войти в режим масштабирования нажатием клавиши «Углубление». Поворачивайте клавишу «Углубление», чтобы увеличить или уменьшить.

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

3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ)

Модуль ЭКГ состоит из единственного соединителя, в который можно вставить набор электродных кабелей. Сканируемое изображение синхронизируется с записью электрокардиограммы. В М-режиме или в режимах PW/CW запись синхронизируется с тем или иным сканированием. Отрегулируйте такие параметры, как амплитудно-частотная характеристика, положение и частота сканирования записи, используя соответствующие клавиши в главном меню каждого режима.

CAUTION

Не используйте колебания ЭКГ данного устройства для постановки диагноза или для мониторного наблюдения. Они предназначены только для целевого использования обычного ультразвукового сканирования.

Подсоединение к внутренним частям ЭКГ:
Кабель ЭКГ – это модульный кабель, состоящий из двух разных частей кабеля:

- Магистраль: одножильный кабель, соединяющий данное устройство, на одном конце имеет шестиштырьковую вилку, а на другом – кабельное распределительное устройство.
- Тройной электродный кабель с цветной маркировкой: каждый электродный кабель прикреплен к соответствующему электроду при помощи цветокодированного соединителя, изготовленного методом прессования.

Электрод соответствует стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC). Названия и кодировки цвета соответствуют следующему описанию:

Желтый (L): н/д 412680-106
Красный (R): н/д 412680-108
Черный (N): н/д 412680-107

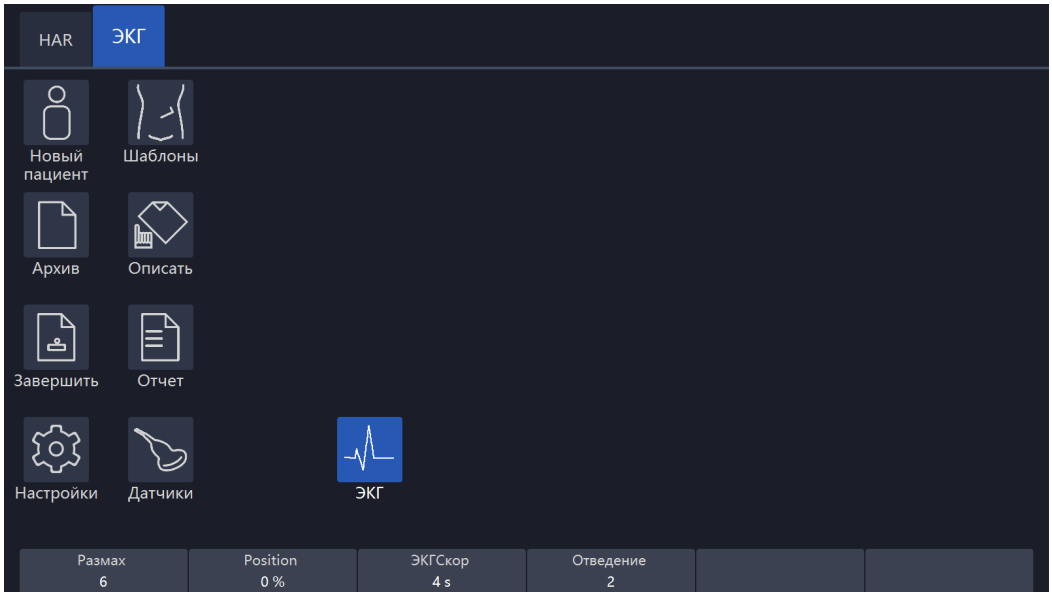
Подсоединяйте магистральный кабель ЭКГ к круглой розетке с маркировкой «ЭКГ» на панели ввода/вывода на передней части устройства, как показано ниже:



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

3.12.1 Режим записи ЭКГ

ЭКГ: В меню каждого режима есть кнопка включения ЭКГ. Оператор может запустить или отключить ее. После ее запуска, кнопка выделяется и на экране появляется меню ЭКГ. Оно запускается по умолчанию в кардиологических приложениях.



В меню ЭКГ установите некоторые параметры (такие как амплитудно-частотная характеристика ЭКГ, положение ЭКГ, радиус действия ЭКГ и отведение ЭКГ#) при помощи кнопок вверх/вниз.

ECG Gain: Амплитуду волн ЭКГ можно изменить при помощи нажатия клавиши вверх/вниз.

ECG Sweep: Чтобы изменить боковое сканирование, настройте скорость волн ЭКГ. Эта функция доступна только для режимов 2D и CF. Данный параметр настраивается при помощи нажатия кнопки «Радиус действия ЭКГ» на сенсорной панели. Скорость радиуса действия ЭКГ – такая же, как в M и PW режимах скорости радиуса действия бокового сканирования. Аналогично, скорость радиуса действия может быть настроена в M и PW режимах.

Положение ЭКГ: Данный прибор можно поднимать и опускать, чтобы разместить ЭКГ на желаемое воспроизведение изображения.

Отведение ЭКГ #: Оно позволяет оператору выбирать, какие волны отведения ЭКГ отображать на экране.

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

Волны ЭКГ разных отведений ЭКГ можно выбирать по нижеследующим параметрам:

Отведение I: Записывает ЭКГ между правой рукой и правой ногой.

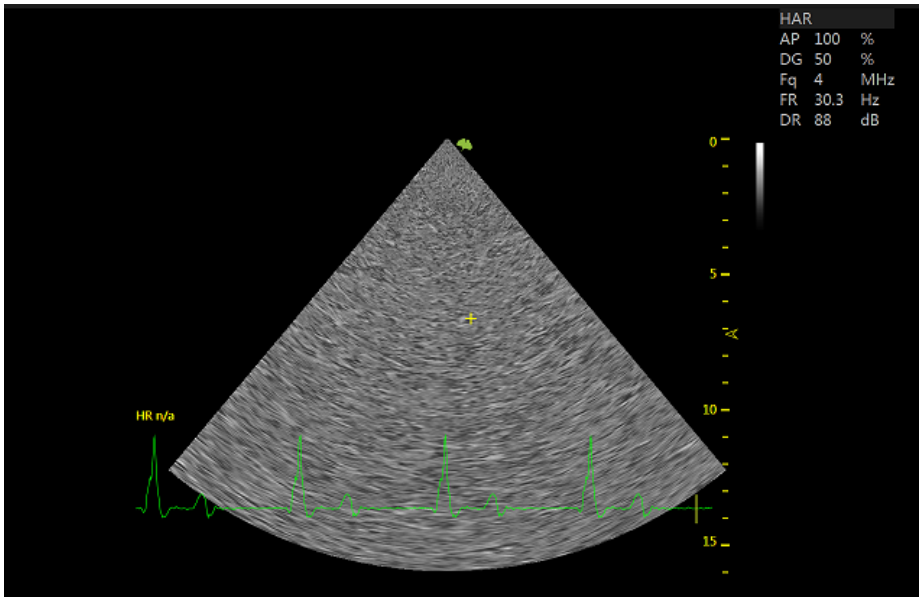
Отведение II: Записывает ЭКГ между правой рукой и левой ногой.

Отведение III: Записывает ЭКГ между левой рукой и левой ногой.

Входной сигнал ЭКГ может исходить как от внутреннего, так и от внешнего устройства ЭКГ. Внутренний ввод должен соединять стандартные выводы электродов с данным устройством, для того чтобы оператор имел доступ к ЭКГ волнам в системе. Внешний ввод означает, что кабель специального назначения подсоединяется к внешнему устройству ЭКГ, которое подает сигнал ЭКГ данному устройству.

Примечание: Для подсоединения внешнего устройства ЭКГ необходим специальный кабель. Для приобретения кабеля, пожалуйста, свяжитесь с компанией «ВИННО».

Запись изображения ЭКГ отображается на экране следующим образом:



3.13 Параметры емкостного экрана

Описанная здесь функция подходит только для режима B, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Рабочие режимы 3D и 4D отличаются от данных операций; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D соответственно.

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

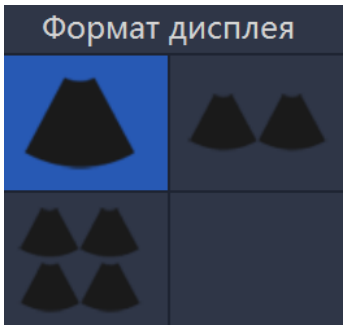
Существует два подхода к осуществлению параметров емкостного экрана. Первый – это нажать кнопки «L» (левый) и «R» (правый). Второй – выбрать на сенсорной панели кнопки («Двойной», «Четырехкратный», и «A», «B», «C» и «D»).

Кнопки «Левый» и «Правый» для двухдисплейного режима:

Если первоначальный формат задан как монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Левый» на панели управления, после чего система воспроизведет два изображения. Изображение слева – изображение в реальном времени, а изображение справа – последний кадр статичного изображения в том же режиме. Повторно нажав кнопку «Левый», система возвращается к монодисплейному изображению. Нажмите кнопку «Правый» и изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Если первоначальным форматом является монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Правый», после чего система воспроизведет два изображения. Изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения в том же режиме. При повторном нажатии кнопки «Правый» система возвращается к монодисплейному изображению. При нажатии кнопки «Левый», изображение слева будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Используйте кнопку «Двойной» на сенсорной панели для того, чтобы перейти к двухдисплейному формату:



(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

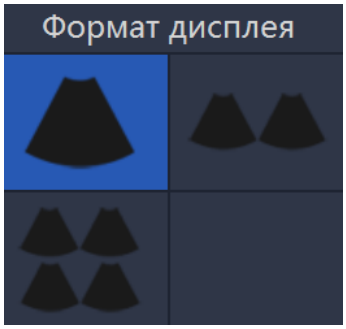
После выбора опции «Двойной» на сенсорной панели, система отобразит двухдисплейное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в реальном времени, а кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Положение изображения «B» будет последним кадром статичного изображения в том же режиме.
Для приведения в действие положения изображения «B», нажмите кнопку

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

«B». Кнопка «B» будет выделена.

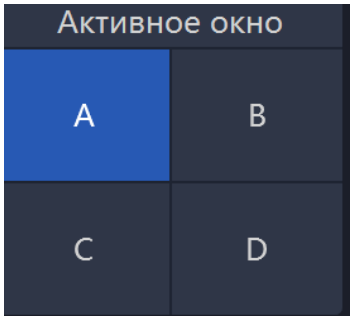
Выбор кнопки монодисплейного формата переведет дисплей в предыдущий одномерный формат.

Используйте кнопку «Четырехкратный» на сенсорной панели для того, чтобы перейти в четырехмерный формат изображения:



(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

Кнопки «A», «B», «C» и «D» выглядят следующим образом:



После того как выбрана кнопка «Четыре» на сенсорной панели, система перейдет в четырехмерное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в режиме реального времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию; кнопка «A» выделена. Кнопки «B», «C» и «D» – последние кадры статичного изображения.

Для приведения в действие положений изображения «B», «C» или «D», нажмите на кнопку «B», «C» или «D». Одновременно активной может быть только одна кнопка.

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

3.14 Изменение размера изображения 2D

В B-режиме пролистайте налево при помощи сенсорной панели. Вы увидите параметр «Угол изображения». Данные параметры применяются для изменения размера изображения.

3.15 Настраиваемое расположение пользовательского меню

Пользователи могут применить эту функцию из данного интерфейса: «Системные настройки->Пользовательский интерфейс->Настройка расположения параметров»

Этот интерфейс предназначен, в основном, для выполнения следующих функций:

- Изменение расположения кнопок в интерфейсе.
- Изменение размера области действия датчика.
- Изменение параметров, соответствующих наборным счетчикам.
- Для разных приложений могут применяться разные схемы расположения.

3.16 VWork

VWork можно активировать в интерфейсе «Системные настройки-> Дополнительные функции->VWork» с поддержкой добавления до двенадцати видов распространенных интерфейсов и функций на данном этапе.

Пользователь может выполнять следующие операции:

- Определите рабочий цикл, единицы измерения или шаги, после чего система будет работать на основе предварительно установленных параметров.
- Конкретные шаги для запуска/игнорирования/восстановления
- Клонируйте заводской образец и модифицируйте единицы измерения/
- шаги или создайте новый алгоритм с нуля.

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

4 Подготовка к осмотру и архив данных пациента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до процесса архивации определить, принадлежат ли соответствующие картинки пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

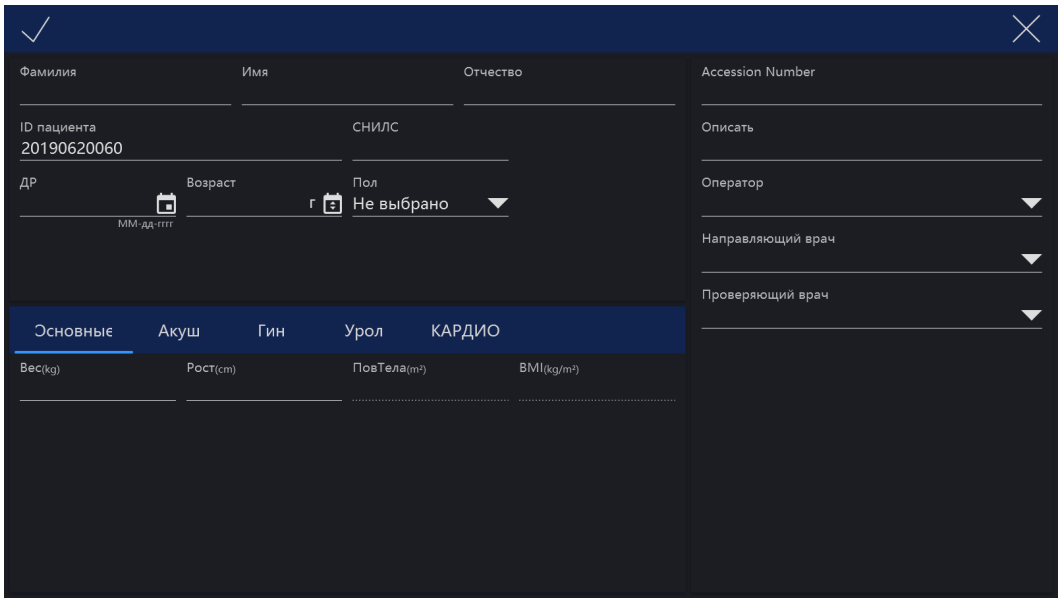
Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:
1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.

Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.
Информация и приведенные ниже данные приложения может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные в соответствующей категории приложения.

4.1 Начало осмотра нового пациента

После выбора опции «Новый пациент» на сенсорной панели, система перейдет в статичный режим, чтобы показать это, и выделится клавиша «В статике» на панели управления. Экран с данными о пациенте будет выглядеть так, как показано на картинке ниже. Нажмите «В статике» на панели управления либо выберите «Выход» на сенсорной панели для возврата в главное меню без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице, и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», система создаст запись «Новый пациент» и сохранит данную информацию при начале сканирования.
При входе на страницу «Новый пациент», автоматически появится первоначальный диагноз в разделе «Первоначальный диагноз пациента», оператор может использовать этот первоначальный диагноз либо ввести новый. Перед первоначальным диагнозом может ставиться код, если это предусмотрено системными настройками.

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



Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После того, как выбран необходимый пункт, появится буквенно-цифровая клавиатура, которую можно выбирать для ввода данных, цифр и значений.

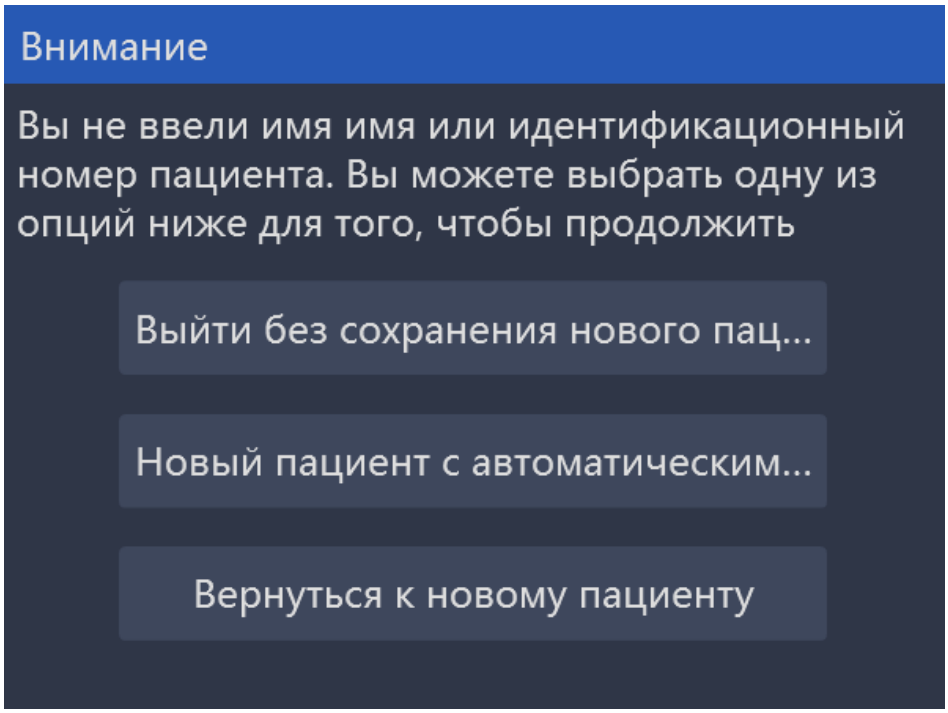
3. Нужно ввести на клавиатуре либо дату рождения, либо возраст, все остальное автоматически подсчитывается на основе предполагающегося времени системы. Поэтому очень важно, чтобы время системы было верным. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, система выдаст предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует, хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если первоначальный диагноз либо имя/фамилия пациента отсутствуют, либо выберите «Сохранить и Выйти» на сенсорной панели, и система отобразит на экране сообщение с тремя возможными вариантами для выбора. Варианты следующие: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и система автоматически выдаст номер первоначального диагноза нового пациента. Выберите «Выйти без данных о новом пациенте» и система вернется в режим реального

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

сканирования без первоначального диагноза нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» система автоматически вернется к странице нового пациента.



4.1.1 Раздел общих данных

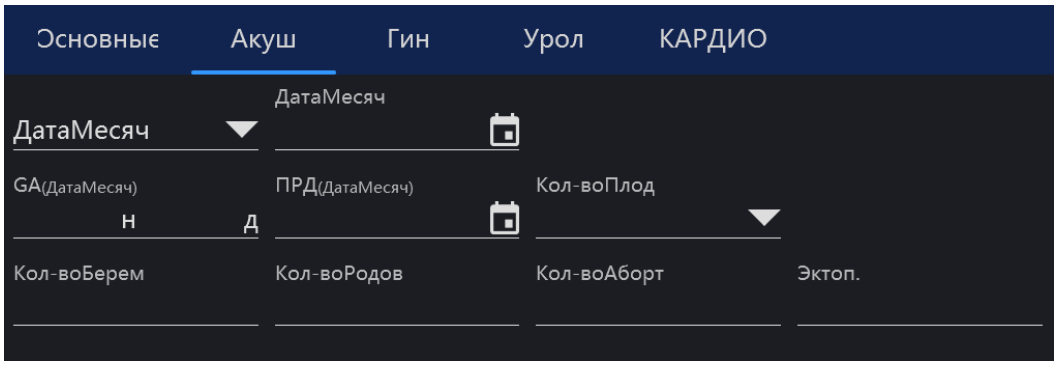
Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 15 символов.
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (ниспадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

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

4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения

Общие сведение: Данная рубрика содержит основную информацию о пациенте для многих приложений, эта информация включает Брюшную полость, Кардиологию, Сосудистую систему, Неврологию, Мелкие части, Педиатрию и Ортопедию. В данном разделе введите рост и вес – и ППТ (площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерская информация пациента.
ГИН: гинекологическая информация пациента.
УР: урологическая информация пациента.
CARD: кардиологические данные пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:

1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.

2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Можно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.

3. РДР: врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.

4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически после ввода ПМ и БТТ. Или введите ВВП вручную, затем РДР будет сгенерирован автоматически.

5. Беременность: введите историю беременности пациента.

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

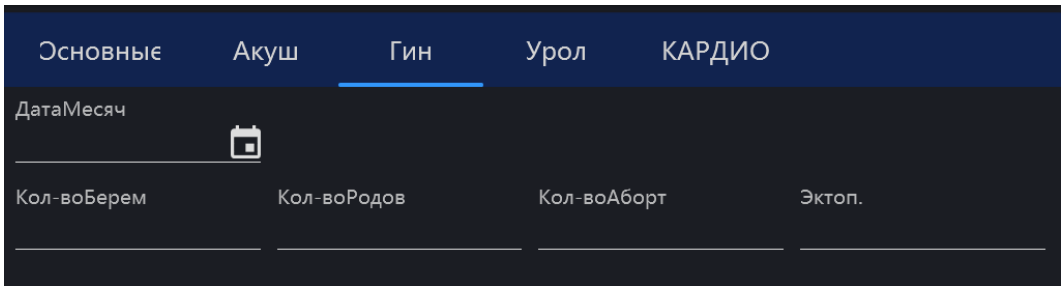
6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.

7. АБ: введите историю абортов пациента.

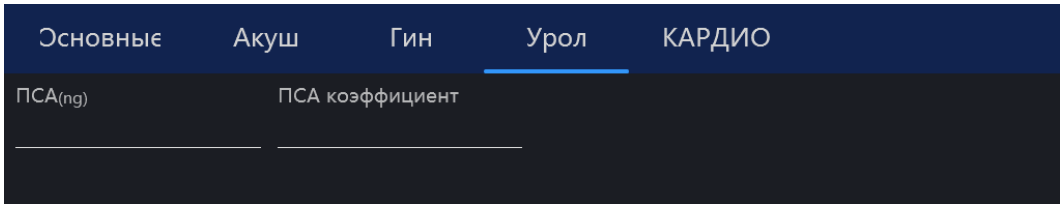
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.

9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационный раздел гинекологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:

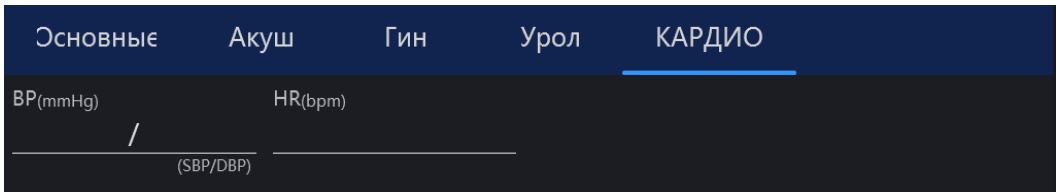


Примечание:

1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.

2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Поле ввода данных пациента в программе CARD показано ниже:



Если оператор не хочет вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «B» или «B статике» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на сенсорной панели.

Примечание:

Если происходят временные измерения и изображение не имеет введенных

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

и сохраненных данных о пациенте, то после того, как создана страница нового пациента, появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При нажатии «ОК» текущее изображение и измерения будут сохранены в архивных данных нового пациента.

4.1.3 Индикаторное сообщение

№	Последовательность действий	Индикаторное сообщение
1	Нажмите кнопку «Сохранить и Выйти» без идентификатора пациента или имени, введенного на странице «Новый пациент».	Вы не указали идентификатор пациента или имя. Выберите один из предложенных ниже вариантов, чтобы продолжить. Выйти без данных о новом пациенте. Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе. Вернуться к данным о новом пациенте.
2	На странице нового пациента нажмите «Сохранить и выйти», если идентификатор совпадает с идентификатором существующего пациента.	Идентификатор пациента уже существует, продолжить? Да, выполнить проверку и выбрать существующую запись. Нет, создать новую запись. Вернуться к данным о новом пациенте.
3	Нажать «Архив» или «Новый пациент», если есть несохраненные данные.	Необходимо прикрепить данные предыдущего осмотра к информации о данном новом пациенте?
4	Выбрать одного пациента или более, нажать «Удалить пациента» на странице «Архив».	Удалить выбранного(-ых) пациента(-ов)?
5	Выбрать осмотр, нажать «Удалить осмотр» на странице «Архив».	Удалить выбранный(-ые) осмотр(ы)?
6	Экспортировать данные указанных пациентов на устройство USB.	Данные экспортированы на устройство и будут полностью удалены следующим действием, продолжить?
7	При экспорте данных пациента в памяти устройства USB недостаточно места.	Не удалось выполнить экспорт, так как недостаточно места в памяти устройства USB или устройство удалено.

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

8	Первое использование Bluetooth.	Введен новый ключ доступа Bluetooth. Чтобы изменения вступили в силу будет выполнена перезагрузка системы. Продолжить? Ожидайте 10 секунд и запустите систему снова.
9	При отправке одного изображения или более по Email в «Архив» появляется уведомление о том, что настройка Email не завершена.	Настройка Email не завершена, проверить «Системные настройки».
10	Пустое тело сообщения в системных настройках/сети, нажмите «Тест».	Пустое тело сообщения, все равно отправить?
11	Пустая тема сообщения в системных настройках/сети, нажмите «Тест».	Пустая тема сообщения, все равно отправить?
12	Измените язык, часовой пояс и так далее.	Чтобы изменения вступили в силу будет выполнена перезагрузка системы. Продолжить? Ожидайте 10 секунд и запустите систему снова.
13	В настройках системы/функций введенная лицензия недействительна.	Если система выявила, что введенная лицензия недействительна или не подходит для данной системы, пожалуйста, обратитесь в службу поддержки производителя.
14	В настройках системы/функций введенная лицензия действительна.	Будут активированы следующие функции: Активировать? При выборе «ОК» лицензия будет активирована.
15	В системе возникло непредвиденное исключение.	При возникновении непредвиденного исключения система завершит работу. Мы приносим свои извинения.
16	Распечатайте один доклад, пока принтер еще не подключен.	Не удалось распечатать доклад, проверьте настройки принтера.
17	Нажать «Сбросить» на странице «Датчик и приложения».	Предварительно заданные настройки используемого датчика будут восстановлены до заводских настроек, продолжить?

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

18	Сохранить изменения на странице «Датчик и приложения» или добавить задаваемую пользователем программу.	Подтвердить сохранение?

4.2 Архив

Ниже показан интерфейс «Архив», экран с изображением в заблокированном режиме. Нажмите «Блокировка» в любое время в данном режиме, система вернется режиму сканирования.

4.2.1 Меню первоначального архивирования



Примечание:

Пациент/Осмотр:

1. После того как в главном меню выбрано «Конец осмотра», прекращается выполнение осмотра текущего пациента, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в Архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.

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

2. Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но только информация необходимой категории приложения может быть отредактирована, если пациент был внесен не позже, чем 24 часа тому назад.

3. Активируйте эту кнопку , можно выбрать более одного пациента.

4. При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным. Нажмите , далее выберите «Идентификационный номер пациента», «Имя», «Последнее сканирование» или другие параметры; все пациенты в списке будут упорядочены по возрастанию или убыванию.

5. «Легкое сравнение»: Выберите одно изображение одного пациента, нажмите , система покинет «Архив» и перейдет в формат двойного изображения, изображение текущего сканирования справа или изображение, выбранное в буфере до входа в «Архив», изображение, выбранное в «Архив» слева.

6. Выберите одно изображение, нажмите на иконку корзины для удаления изображения.

Управление:

1. Сохранить данные пациента или фотографии/видео на USB, DVD или сервере. См. главу «Экспортирование данных о пациенте или данных обследования».

2. Удалите выбранный файл или файлы пациента, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить пациента».

3. Удалите выбранный файл или файлы обследования, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить обследование».

Другие источники данных:

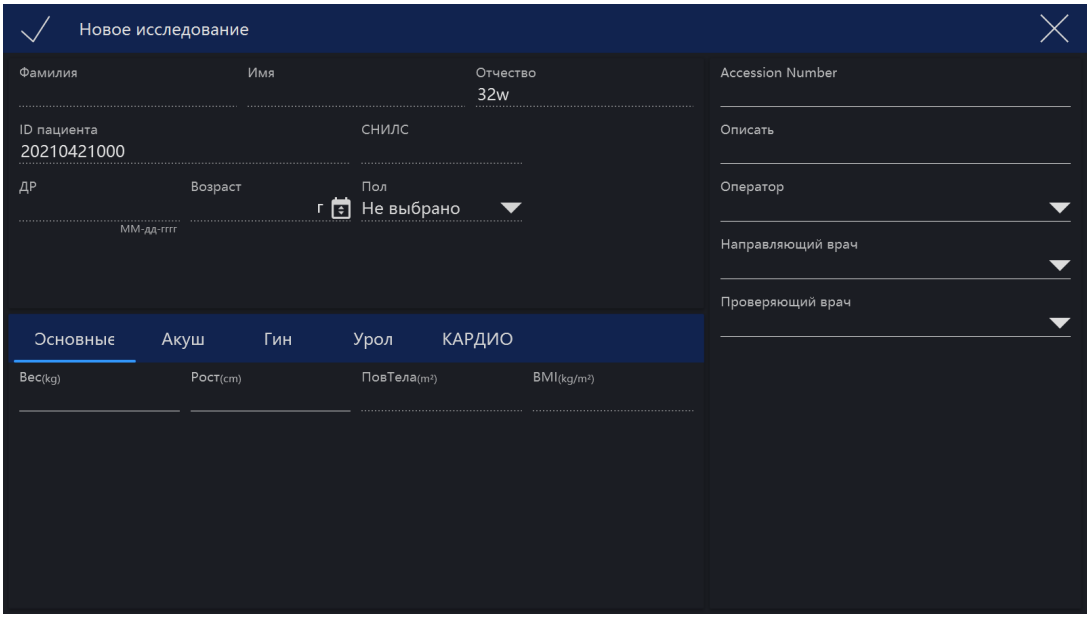
1. Выберите одного или нескольких пациентов и нажмите кнопку загрузки. Данные о пациенте на USB, DVD или сервере можно загрузить в список пациентов.

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

2. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным.
3. Изображения, сохраненные в других источниках данных, можно воспроизвести и просмотреть.
4. Нажмите выпадающее меню для переключения между разными источниками данных.

4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования

Ниже показан интерфейс «Новый осмотр».



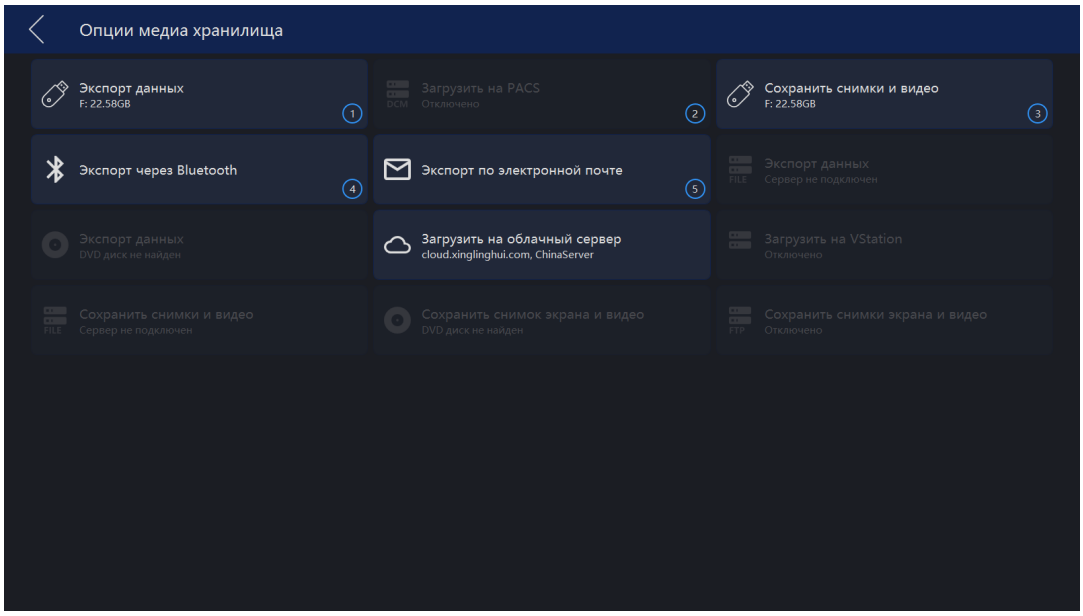
Примечание:

1. После нажатия клавиши «Назад», система возвращается в меню «Архив».
2. В любой момент после нажатия кнопки «В статике» на панели управления, система перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).
3. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор может изменить данную информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора данного поля, для ввода данных на экране появится буквенно-цифровая клавиатура.

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования

Войдите в «Архив» и нажмите кнопку «Дополнительно».

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

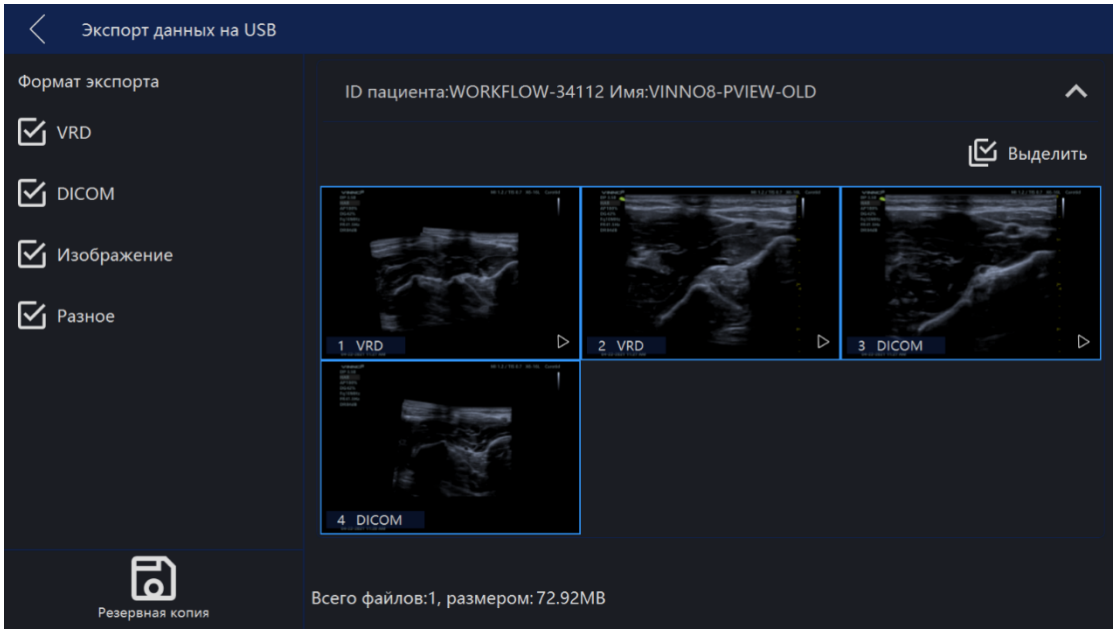


- Элементы USB: Один для резервного копирования данных пациента, другой для фотографий и видео.
- Элементы DVD: Один для резервного копирования данных пациента, другой для фотографий и видео.
- Серверные элементы: Сервер DICOM для загрузки файлов DICOM. Сервер vCloud для загрузки удаленных изображений. Файловый сервер для резервного копирования данных пациента, а также фотографий и видео. Сервер FTP для сохранения фотографий и видео.

Расположение этих элементов можно менять. Нажать и удерживать кнопку, затем перетащить элемент на желаемое место.

Выберите одного или более пациентов в «Архив», перейдите на страницу «Более...». Нажимая на подсвеченные кнопки «Резервное копирование данных» или «Сохранить фото/видео», перейдите на соответствующую страницу.

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



- «VRD», «DICOM», «Изображение» и «Прочее» используются по умолчанию. Все эти данные будут храниться на устройстве назначения.
- Нажмите , кнопка «Выбрать все» подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Если доступны 2 диска USB, выбрать один из них.
- Нажмите «Начать», чтобы создать резервную копию выбранных данных пациента на выбранном устройстве, все выбранные изображения сохраняются.
- Данные изображения сохраняются в папке «VinnoRepositoryV2». Например, если имя пациента «Тест», идентификатор «123», то путь будет следующий: USB disk\VinnoRepositoryV2\[Test]-[123]-[XXXX]. «[Test]-[123]-[XXXX]» — это подпапка «VinnoRepositoryV2», названная по имени и идентификатору пациента.
- Резервная копия данных может быть импортирована в систему VINNO.

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



- Кнопка «Выбрать все» подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Если доступны 2 диска USB, выбрать один из них.
- Активируйте «Преобразовать VRD в DICOM» или «Преобразовать VRD в MP4», затем преобразуйте все выбранные файлы формата VRD в DICOM или MP4, затем сохраните изображения на сервере USB/DVD/FTP/
- файловом севере. Данные изображения сохраняются в системе данного аппарата в формате VRD.
- Нажмите «Сохранить», чтобы сохранить фотографии или видео на выбранном устройстве.
- Если формат изображения AVI, сохраните видео и фотографию изображения на медиаустройстве.
- Если формат изображения VRD, DICOM или IMAGE, сохраните фотографию выбранного изображения на носителе.
- Все эти видео и фотографии сохраняются в папке «PatientSnapshots». Например, если имя пациента «Тест», идентификатор «123», эти видео и фотографии были сохранены 19.02.2016, то путь будет следующий: USB disk\ PatientSnapshots\2016-2-19\[Test]-[123]-[XXXX]. «2016-2-19» — это подпапка «PatientSnapshots», названная по дате добавления, а «[Test]-[123]-[XXXX]» — это подпапка «2016-2-19», названная по имени и идентификатору пациента.

Если данное устройство подключено к серверу DICOM, изображения DICOM могут быть загружены на сервер.

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



- Активируйте «Преобразовать VRD в DICOM», затем начните загрузку изображений; все выбранные изображения VRD будут преобразованы в изображения DICOM, затем загрузите на сервер DICOM.
- Преобразовать интервалы: 1-10 секунд. Установите 6 секунд, преобразуйте последние 6 секунд изображения VRD в изображение DICOM.
- Кнопка «Выбрать все» подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Нажмите «Загрузить», чтобы загрузить изображения на сервер.

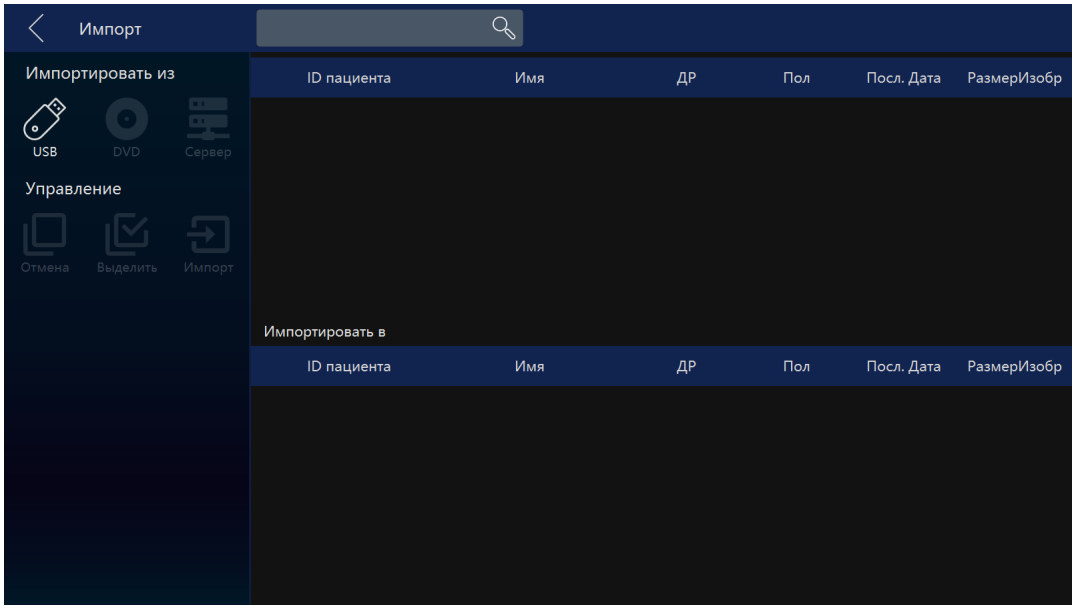
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования

После выбора опции «Импорт» в «Архиве», система меняется на меню, которое показано ниже. Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах и внешнего носителя. Оператор может переформатировать данные после того, как они были импортированы в систему.

Выберите импортирующий носитель (USB, DVD или Сервер), также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в импортирующем носителе. Для выбора файла нажмите имя файла, для того, чтобы выбрать все файлы, нажмите «Выделить все» на сенсорной панели. Для того чтобы начать процесс импортирования, нажмите «Начать импорт».

Для того, чтобы вернуться в меню «Архив», выберите «Назад»; для возврата в режим сканирования, нажмите «Выход».

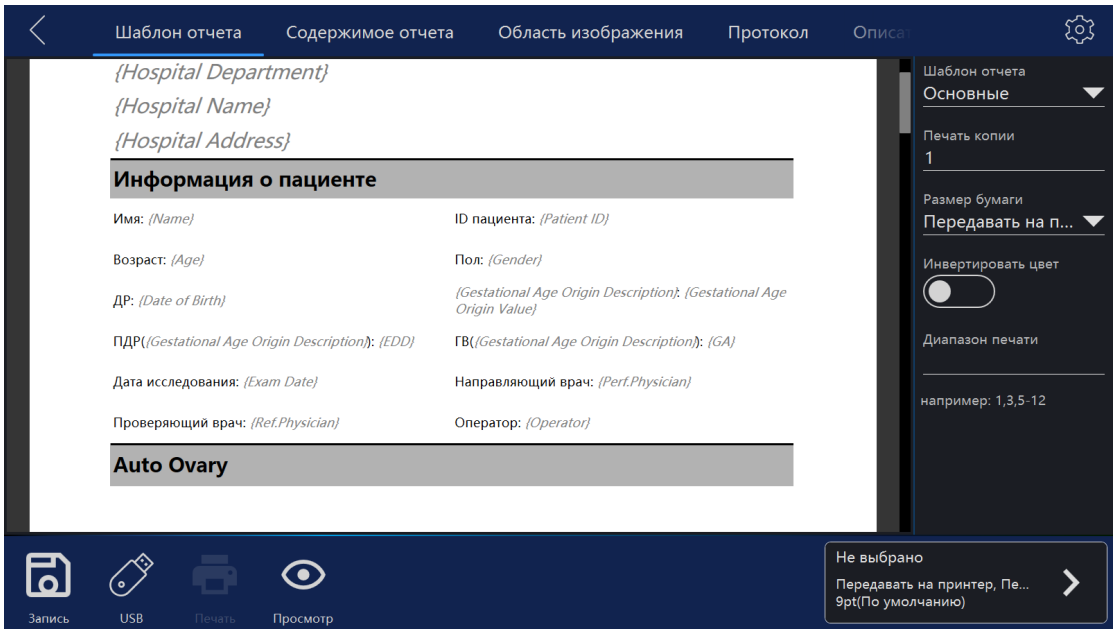
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



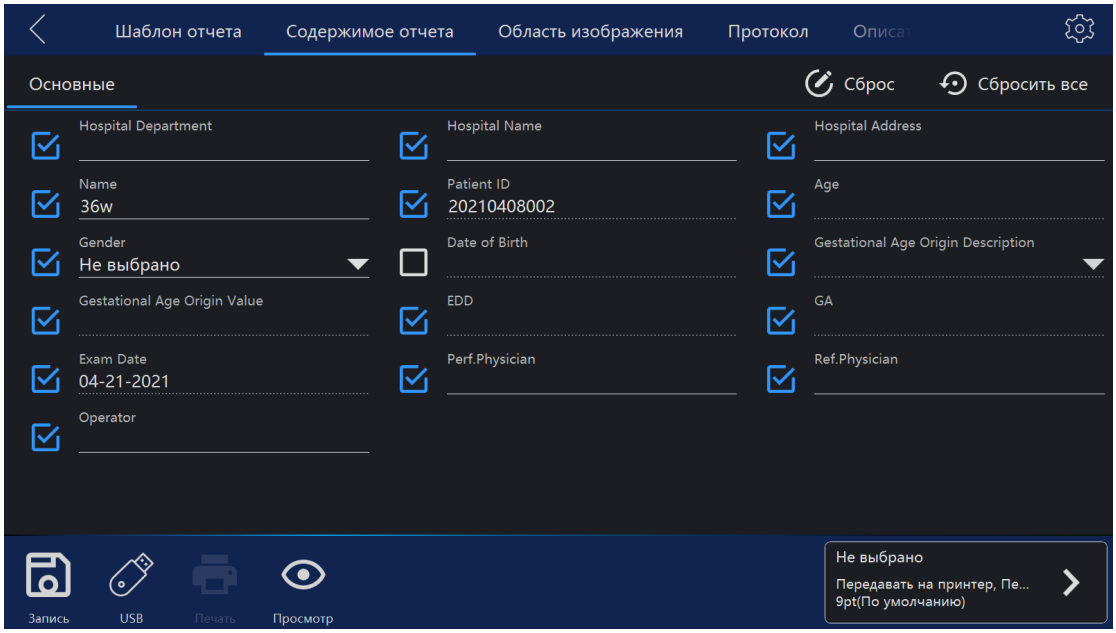
Наведите стрелочку на правую часть сенсорной панели для того, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 Отчет

После выбора опции «Отчет» в «Архиве» либо выбора «Отчет» в главном меню, экран сенсорной панели перейдет в меню, как это показано ниже:



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



Примечание:

1. Учетный график измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.

2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.

3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.

4. Если есть «Акушерский график», он также будет отображен в отчете.

5. В опции «Учетный график» выберите один датчик / приложение, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете есть информация

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

по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями.

8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.

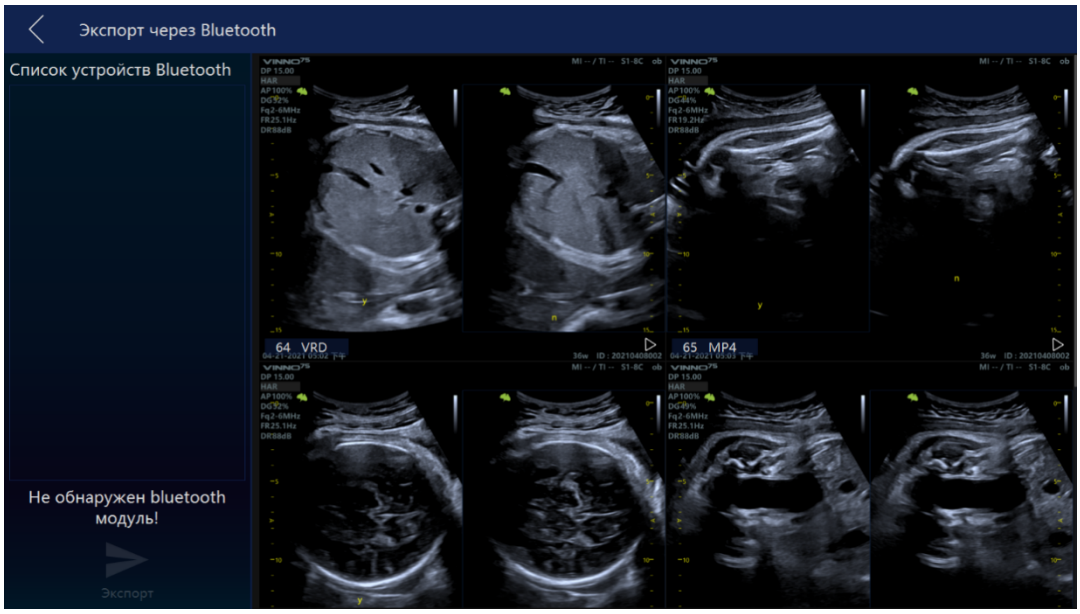
9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на устройстве USB.

10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу. Нажмите «>» для настройки параметров выбранного принтера.

11. Нажмите , чтобы перейти к настройкам конфигурации, пользователь может импортировать задаваемый пользователем шаблон.

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами)

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите пациента в «Архиве», нажмите на сенсоре кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа на страницу Bluetooth.



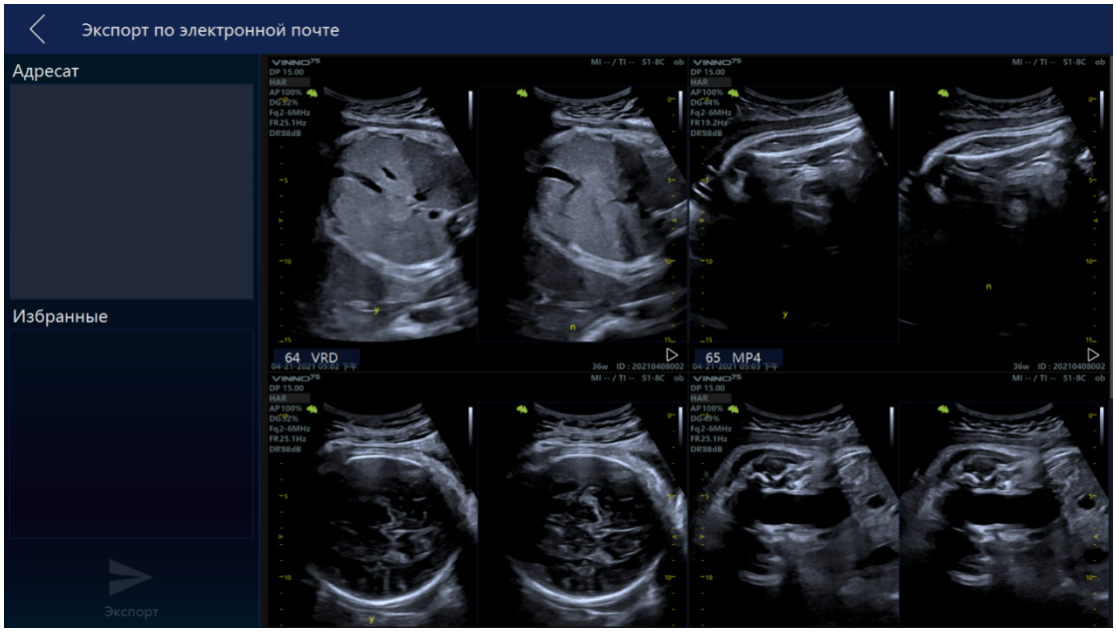
После сканирования, просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth. Выберите одно устройство, выберите одно или более изображений, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений система сначала соединится с удаленным устройством.

Если в системе включен режим экономии энергии, оператору нужно перезагрузить систему при первом использовании Bluetooth. При вводе ключа доступа Bluetooth в правом нижнем углу главного экрана появится значок Bluetooth.

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

4.2.7 Email (Электронная почта)

Перед использованием Email оператору нужно подключить сеть и установить настройки email в разделе «Системные настройки».
Выберите в «Архиве» пациента, нажмите сенсорную кнопку «Отправить Email» для того чтобы перейти на страницу Email. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того чтобы отправить изображения по Email.

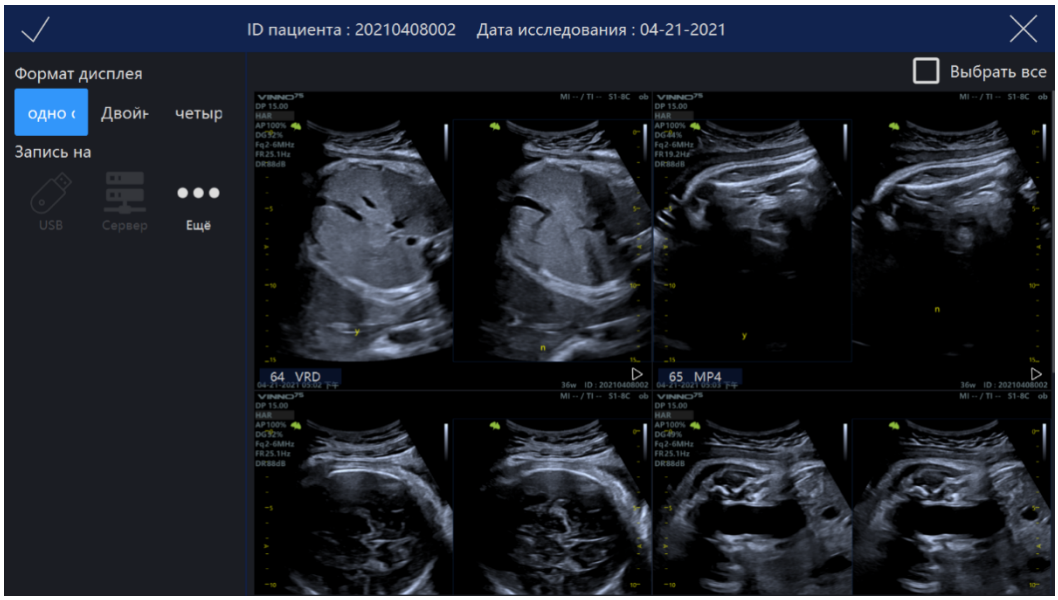


После успешной отправки адресат(ы) будет(будут) сохранен(ы) в списке.

4.2.8 Меню просмотра

После выбора «Просмотр» в «Архиве» система перейдет к функции просмотра и меню будет выглядеть следующим образом

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



Примечание:

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите «Мономерное», «Двумерное» или «Четырехмерное» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одномерное» значит, что экранное изображение покажет первое выбранное изображение. «Двумерное» значит, что экранное изображение покажет последние два выбранных изображения в формате двойного изображения. «Четырехмерное» значит, что экранное изображение покажет последние четыре выбранных изображения в формате четырехмерного изображения. В двумерном и четырехмерном форматах могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора маленьких изображений, ячейка изображения будет выделена. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения через Bluetooth/ Email либо сохранить изображения на DVD. Нажмите эти сенсорные кнопки для перехода на соответствующие страницы.

4. Выбрав «Назад», вернитесь в «Архив».

5. Нажав на сенсорной панели «Выход» либо нажав на панели управления «В статике», вернитесь в предыдущий режим сканирования.

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

4.2.9 Рабочий лист

После запуска «Рабочего листа» в системных настройках, в «Архиве» появляется таблица «Рабочий лист». А также другая таблица «Локальные данные», отображающая всех пациентов, данные о которых созданы на локальном компьютере.
Система получить пациентов из рабочего списка сервер автоматически при входе «Архив», если включить «Auto Load» рабочий список. Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того чтобы начать осмотр. При записи некоторых изображений выполняйте измерения или добавляйте комментарии, информация о текущем пациенте будет сохраняться в локальные данные.
Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. При нажатии «Сбросить», загружаются пациенты только в этот день. Если вход ID или имя пациента, затем выберите «Поиск», скачать искали пациента (ов) с сервера рабочего списка.

4.2.10 Корзина

Нажмите значок корзины 

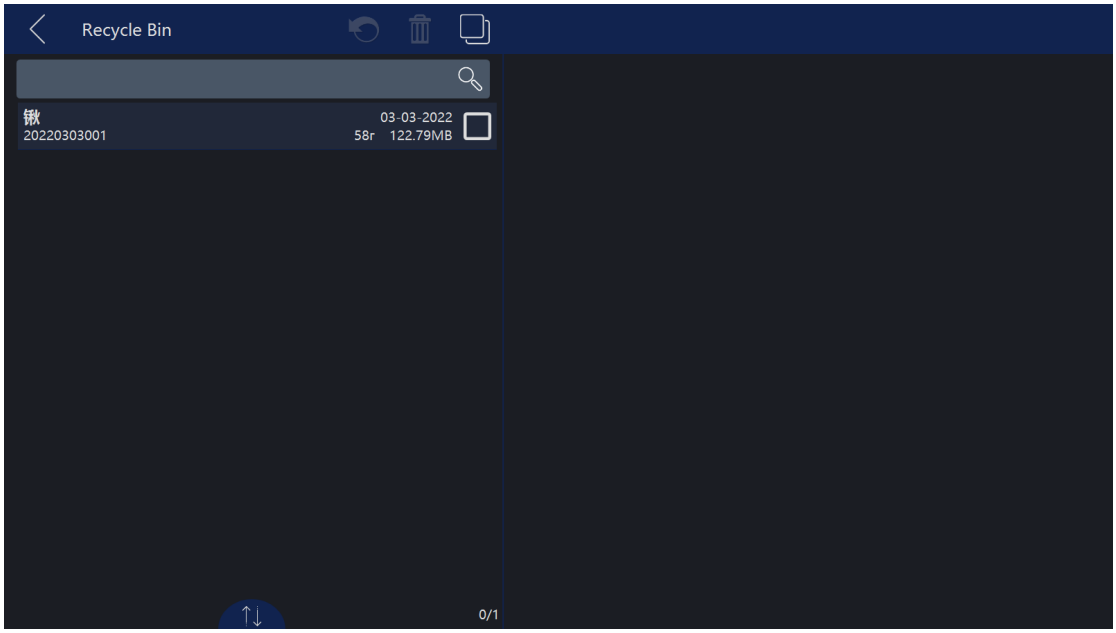
в нижнем левом углу интерфейса для доступа к этой функции. Удаленные файлы пациента появятся в корзине.

Восстановление: Выберите информацию о пациенте в корзине. При нажатии кнопки «Восстановить» выбранный файл будет возвращен в список управления пациентами. При нажатии кнопки «Удалить» информация будет удалена навсегда.

Поиск: Пользователи могут вводить ключевые слова в поисковую строку — например, имя пациента, его идентификатор, название приложения, имя датчика. Затем нажмите кнопку поиска, чтобы найти информацию по ключевым словам.

Просмотр и воспроизведение: Нажмите изображение, сохраненное в данных о пациенте, для воспроизведения и просмотра.

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



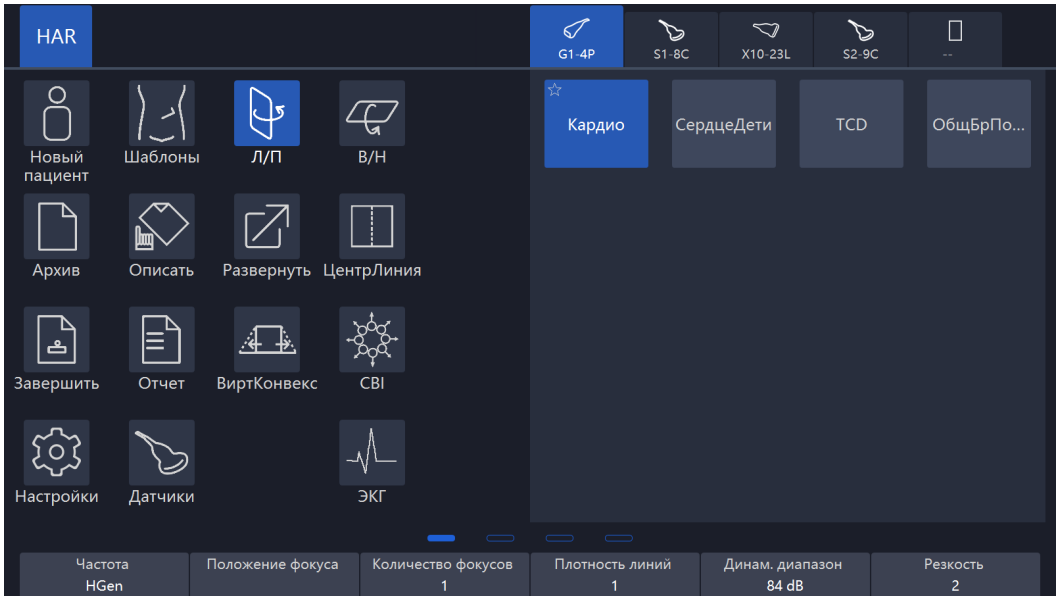
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения)

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости)

Ниже показано меню режима 2D. Такие параметры как «Частота», «Положение фокуса» можно настраивать; также листать сенсорную панель до второй и третьей страницы, чтобы настроить больше параметров.



Примечание:

1. Все операции сканирования должны осуществляться через панель управления, в то время как все операции оптимизации, такие как регулирование изображения, описание, настройки и управление базой данных, должны осуществляться через сенсорную панель.
2. Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от установки приложений.
3. Загрузите «T-просмотр», изображение будет шире вверху, чем внизу для получения более широкого обзора.
4. «L/R» означает свертывание изображения слева направо или справа налево. «U/D» означает свертывание изображения сверху вниз или снизу вверх.

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

5. «На весь экран» может масштабировать изображение как полноэкранное для того чтобы увеличить изображение. Размер изображения по высоте экрана и ширина увеличивается соответственно.
6. «Скорость в тканях» может автоматически подсчитать скорость акустической волны в тканях на основе данных сканирования для улучшения качества изображения. После нажатия данной кнопки, она будет выделена, чтобы показать, что она активна. Снова нажмите на эту сенсорную кнопку, чтобы отменить данную функцию, и акустическая скорость вернется к предыдущим настройкам.
7. Операция HAR аналогична операции B «Скорость в тканях» в режиме HAR.

Параметры клавиши Вверх/Вниз следующие:

Частота:
Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и проникновением. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса:
Необходимо выбрать углубление текущего фокуса ли фокусов. Расположение фокуса указано в правой части.

Фокус #:
Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика.

Динамический диапазон:
Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества отображения на экране.

Четкость линий:
Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

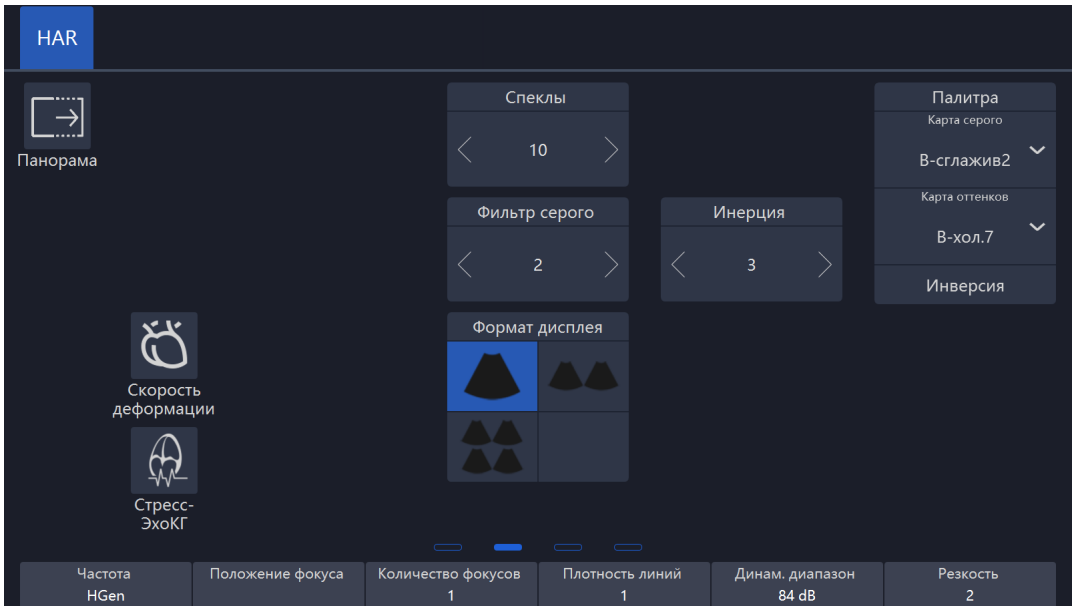
Скорость резкости:
При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень скорости резкости, тем лучшим может быть контур изображения.

5.1.2 Меню дополнительного B-режима

Если оператор хочет настроить изображение по иным параметрам, проведите пальцем влево по сенсорной панели, затем на пользовательском

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

интерфейсе сенсорной панели появятся дополнительные параметры. Система возвращается к меню главного режима 2D, если по сенсорной панели провести пальцем вправо.



Угол изображения:

Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения:

Усредненное количество кадров может сократить скорость точек изображения 2D изображений. В данном меню можно установить несколько уровней усредненных кадров.

Серый светофильтр:

При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Сглаживание:

Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса:

Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Акустическая мощность:

Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую мощность.

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

Биопсия:

После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае система отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Разные датчики предназначены для разных рекомендаций по выполнению биопсии.

Приближение: В 2 D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Приближение» для того чтобы увеличить / уменьшить или выключить уровень смешивания. Если уровень равен 0, функция не работает. Когда уровень составляет 1, 2, 3 или больше, добавляется фокус, в случае если положение текущего фокуса (фокусов) равно >5 см. Если значение фокусов максимальное, функция не работает.

Подчеркивание контуров: Улучшение качества изображения и контраста при помощи подчеркивания его контуров и подробной информации и уменьшение шума в целях оптимизации показателей соотношения «сигнал-шум» при помощи диффузионного фильтра.

Выделение иглы: Работает только с линейными датчиками. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает эффективную границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиш «Вращение/Управление».

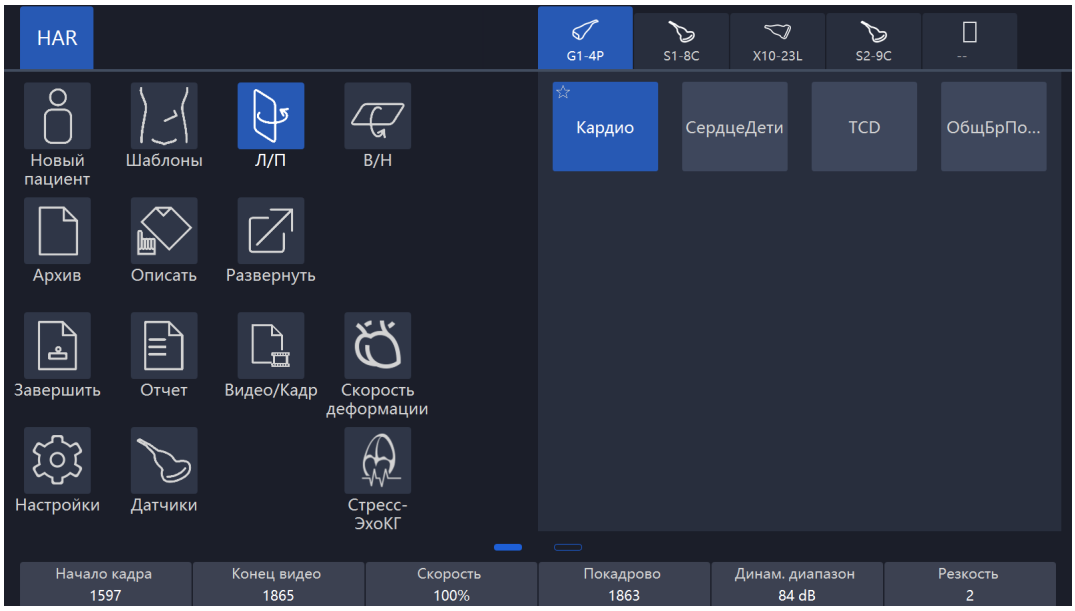
TI: Выбрать отображение теплового индекса, которое может быть TIS, TIB и TIC. TIS — тепловой индекс мягкой ткани. TIB — тепловой индекс кости. TIC — тепловой индекс костной ткани черепа.

SGC (Компенсация усиления лини сканирования): компенсация усиления для линии сканирования изображения тканей.

5.1.3 Статичный режим

В статичном режиме пользовательский интерфейс сенсорной панели имеет следующий вид. Сохраненное изображение может быть оптимизировано настройками параметров либо изменением карты, если это необходимо.

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



Примечание:

1. В статичном режиме для разделов «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «Скорость резкости» настройки не нужны, кроме изображения прямой передачи B.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо как кино режим, либо как режим отдельного кадра. Выделенная кнопка обозначает кино-режим, а невыделенная обозначает режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
4. Скорость: контролирует скорость кино-режима. Доступные значения: 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
5. В статичном режиме перейдите на статичные режимы CF/PDI или PW/CW (если это возможно), настраивая кнопки режима в верхней части экрана.

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

5.2 Эксплуатация

5.2.1 Общее руководство по эксплуатации

Амплитудно-частотная характеристика: Поворотом клавиши «B» на панели управления настраивается общая яркость изображения 2D. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, безотносительно углубленности. Поворот управления «Амплитудно-частотная характеристика» по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Глубина: Вращение функции «Заглубление» на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, диапазон глубины изображения 2 D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке диапазон глубины изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.
Примечание: 1. Максимальное и минимальное заглубление может быть разным в зависимости от используемых датчиков.
2. Фактическое заглубление отображается в информационном колонтитуле.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC): Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления могут давать разный доступ на определенную заглубленность изображения 2D. Поворот налево увеличивает доступ в соответствующем данном 2D изображении. Поворот вправо увеличивает доступ в соответствующем данном 2D изображении.

Управление «B»: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления может поворачивать изображение 2D в правостороннем направлении, по центру (без управления), в левостороннем направлении. Для справки внизу приведен рисунок. Управление «B» предназначено только для линейных датчиков.

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



Автоматическая оптимизация 2D: Клавиша «Авто» на панели управления может оптимизировать разрешение контрастности в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия клавиши «Авто» происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия клавиши «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. Когда автофункция активна, выделяется кнопка.

Гармоническая визуализация: Гармоническая визуализация отражает гармоничность номинальной передаваемой частоты, такой как двукратная, трехкратная и четырехкратная. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. При нажатии «HAR» происходит гармоническая визуализация. После активации эта клавиша будет подсвечиваться.

Частота: Это индикатор несенсорной кнопки на пользовательском интерфейсе сенсорной панели. Ею можно управлять при помощи соответствующей кнопки Вверх/Вниз, которая расположена под индикатором. «Частота» – это приемный датчик частоты. Диапазон позволяет быстро настроить разрешение и проникновение. Более высокая частота имеет лучшее разрешение, но более плохое проникновение. Разные датчики имеют разные диапазоны частоты.

Расположение фокуса: Зона фокуса улучшает диапазон глубины оптимизированной резкости ультразвукового луча. Это улучшает разрешение глубины изображения. Положение фокуса может быть изменено при помощи клавиши «Вверх/Вниз» на панели управления с соответствующим положением.

Фокус #: Использование клавиши вверх/вниз фокуса # позволяет выбрать количество фокальных зон. Максимальное фокальное количество – 8. Чем выше уровень фокальных зон, тем меньше частота смены кадров.

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

Скорость бинокулярного зрительного восприятия: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации тканей и четкими границами органов. В 2 D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Скорость бинокулярного восприятия» для того чтобы увеличить / уменьшить или выключить уровень смешивания. Если уровень равен 0, функция не работает.

Скорость точек: Данная функция сокращает пятнистость в ультразвуковом изображении. В 2 D меню сенсорной панели, используйте стрелочку на клавише «Скорость точек» для увеличения /уменьшения либо выключения уровня сокращения пятнистости.
Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон: Увеличивает часть серой шкалы и облегчает визуализацию патологии.

Четкость линий: Более высокая четкость линий будет иметь лучшее разрешение, но повлияет на частоту кадров.

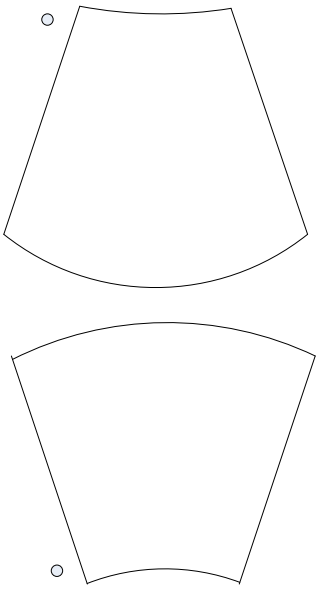
Скорость резкости: Позволяет оператору сделать контуры изображения более резкими либо сгладить их.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору свернуть изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано в приведенной ниже информации для справок.



Влево / Вправо

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



Вверх / Вниз

5.2.2 Трапецеидальный обзор

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования с тем, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, сканируемое изображение линейного датчика – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

После включения функции «Трапецеидальный обзор» в меню режима «2D», данная функция будет выделена и сканируемое изображение приобретет трапецеидальную форму, что позволит иметь более широкий обзор нижней части.

5.2.3 Панорамный обзор

Функция панорамного обзора обеспечивает способность выполнять и смотреть статичное изображение 2D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик вдоль поверхности кожи.

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

Эксплуатация

1. Для того чтобы войти в режим «Панорамный обзор», выберите «Панорамный обзор» на сенсорной панели,

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать» на панели управления. Затем медленно передвигайте датчик, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование и может быть записан во время сканирования.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное восстановление» для того, чтобы стереть расширенное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. Выбор функции «Выход» на сенсорной панели возвращает к обычному режиму сканирования.



На качество и эффективность расширенных изображений влияет движение датчика. Неправильность выполнения процедуры может привести к дефектному изображению. Хорошее качество расширенного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2D, легко распознаваемы.

Плохое качество расширенного изображения можно распознать по зазубренным и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, отображающие шум и дефекты.

Если было создано расширенно изображение плохого качества, необходимо провести повторное сканирование, а плохое изображение считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.

Обратите внимание на то, что точность измерения расширенных изображений ограничена и может быть ниже, чем измерение на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

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

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля.
- Передвигайте датчик медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительного контакта датчика с кожей во время выполнения расширенного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика по причине того, что требуется больше измерительных данных.

В верхнем левом углу главного экрана будет показываться скорость движения датчика. Если значение скорости меньше 3 см/с, оно будет зеленым. Если значение скорости больше 3 см/с, но меньше 5 см/с, оно будет желтым. Если значение скорости больше 5 см/с, оно будет красным.

Если в «Системных настройках» включена активация расширенных функций «Панорамный обзор», вращайте клавишу «Масштабирование», чтобы увеличивать и уменьшать панорамное изображение, и меняйте его положение с помощью шарового указателя мыши.

5.2.4 Картирование

Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. С другой серой картой Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме, так и в режиме сканирования.

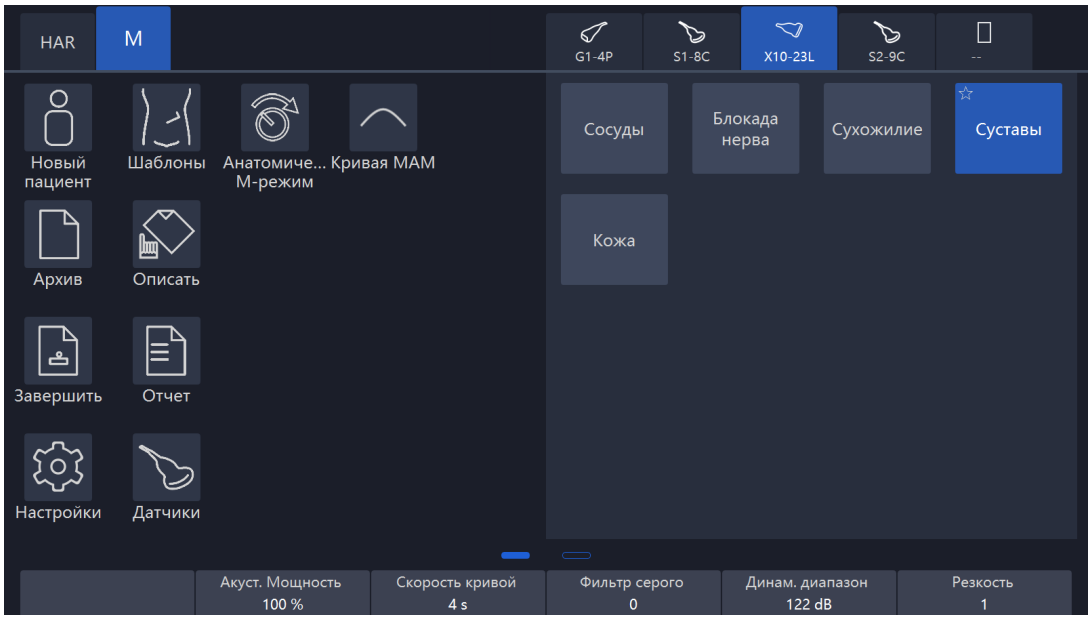
5.3 M-режим (Режим движения)

M-режим изображения предоставляет информацию движения эхо-сигналов с учетом параметров времени, производных от стабильного ультразвукового луча. M-режим используется наряду с 2D режимом, в режиме изображения 2D применяется линия, которая называется M-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Движение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в M-режиме.

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

5.3.1 M-режим (Режим движения)

Активация M-режима: Нажатием опции «M» на панели управления система переходит в M-режим. Для того чтобы передвинуть M-курсор влево или вправо, используйте шаровой указатель мыши, который нужно передвигать влево или вправо. Режим 2D и M-режим останавливаются нажатием на панели управления клавиши «B статике». Главное меню на сенсорной панели выглядит следующим образом:



Формат изображения: Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «B» и «M». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Динамический диапазон: Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить разные динамические регулировочные кривые.

Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: Можно настроить разную скорость бумаги, выбрав клавишу вверх/вниз на панели управления, которая соответствует

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

соответствующему индикатору сенсорной панели.
Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы. Значение серого светофильтра отображается в соответствующей информационной зоне сенсорной панели.

Скорость резкости: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всей цифровой обработки.

Амплитудно-частотная характеристика: Можно настроить общую яркость записи М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет увеличенное количество, которое подается на принимаемые эхо-сигналы. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-запись. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

Кривая МАМ: Данная функция поддерживает проведение плавной кривой для мультилинии и цветной МАМ. В рамках мультилинии МАМ можно провести не более четырех линий.

5.3.2 Статика в М-режиме

После нажатия «В статике» на панели управления, изображения появится на экране в однокадровом режиме. Оператор может передвигать шаровой указатель мыши в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. Выбор опции «Моно/Кино» на сенсорной панели может перевести в кино-режим. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. 2D изображение автоматически воспроизведется в повторном режиме. Начало и конец кадра могут быть изменены в меню 2D. Передвигая шаровой указатель мыши, можно пересмотреть кадр за кадром 2D изображение.

VINNO
8000579

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

6 CF (Режим цветного картирования кровотокаPe) /

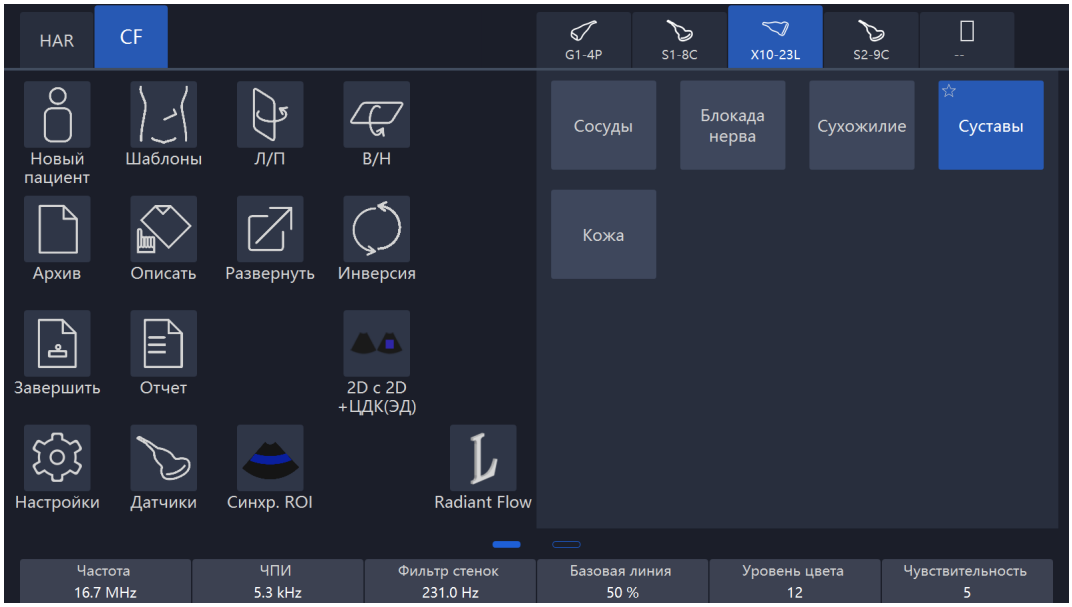
7 PDI (Режим энергетической доплерографии)

Изображение цветного картирования кровотока и изображение энергетической доплерографии используют принцип Доплера для построения изображения. Оно дает информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и хронометраже. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую светошкалу сканируемого 2 D изображения.

7.1 Работа режима CF

7.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока)

Активация CF-режима: Нажатие опции «CF» на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2 D изображении появится ячейка CF. «Амплитудно-частотная характеристика» контролируется вращением данной кнопки. После нажатия данной клавиши, на сенсорной панели появляется меню (режим сканирования), который выглядит следующим образом:



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

Примечание:
1. Все основные функции для выполнения сканирования исходят из панели управления. Функциональные клавиши сенсорной панели в основном ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление базой данных.
2. Кнопка «2D» предназначена для того, чтобы оператор переходил в параметры режима «2D». Если включены режимы «PW» или «CW», кнопка сенсорной панели «PW/CW» дает возможность оператору перейти в экранный режим для изменения параметров.
3. В режиме «PDI» нет кнопки «Изменить положение».
4. Для доступа к остальным параметрам на сенсорной панели проведите пальцем влево.

Частота: Эти настройки контролируют передачу частоты. С более высокими показателями частоты, понижаемая скорость течения отображается лучше при данной частоте повторения импульсов, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, чувствительность заглубления увеличивается.

Частота повторения импульсов (ЧПИ): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет потеря чувствительности до низких скоростей потока.

фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются для исключения движения стенок сосудов и шума кардио сокращений, которые бывают низкоскоростными и высокой интенсивности.

Размер пакета: Контролирует количество образцов, собранных на один вектор цветного картирования кровотока. Это дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность среднего показателя цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или сигналы двигательных артефактов.

Влево/Вправо: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается слева направо и справа налево.

VINNO
8000579

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

Вверх / Вниз: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается сверху вниз и снизу вверх.

Изменить положение: Данная функция изменяет положение цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет отображает поток по направлению к датчику, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика. После изменения положения значение цветовой схемы изменится.

Цветное картирование: Позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой светошкалы изображения «B»).

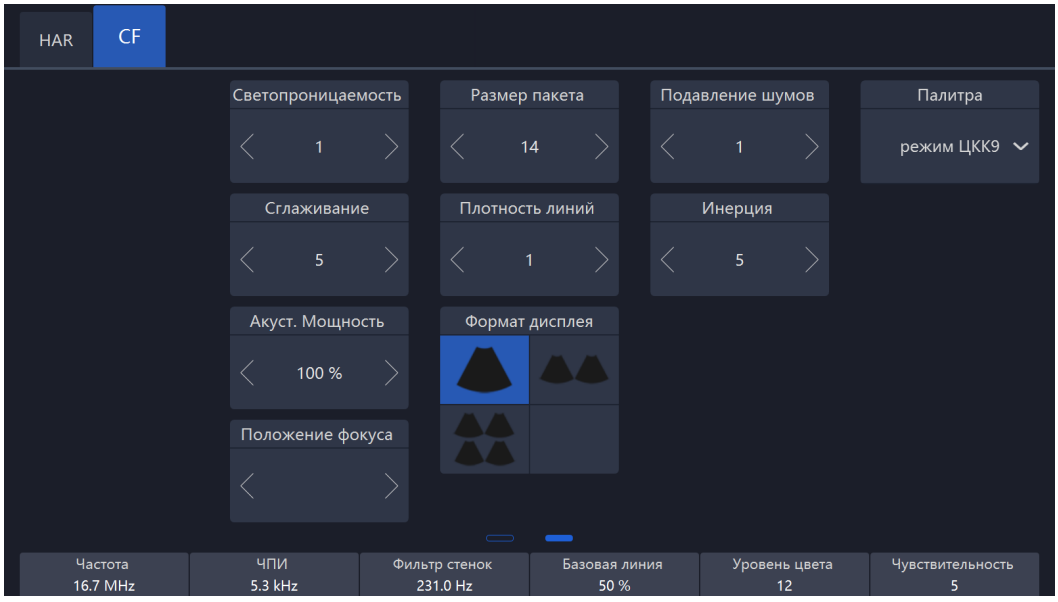
Четкость линий: Определяет четкость линий в ячейке «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Светящийся поток: Эта функция поддерживается только в режиме **CF/PDI**. После нажатия данной клавиши изображение потока начнет светиться и станет трехмерным.

Синхронизация ОИИ: После нажатия данной клавиши ширина изображения станет такой же, как ОИИ в режиме CF.

Для того, чтобы поменять другие параметры, проведите пальцем по сенсорной панели влево для ввода других параметров, показанных ниже:



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

Примечание: Проведите пальцем по сенсорной панели вправо для возврата в обычное меню режима «CF/PDI».

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

Сокращение фонового свечения: Сокращает движение движущихся артефактов изображения.

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

Основная линия: Используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг основной лини увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

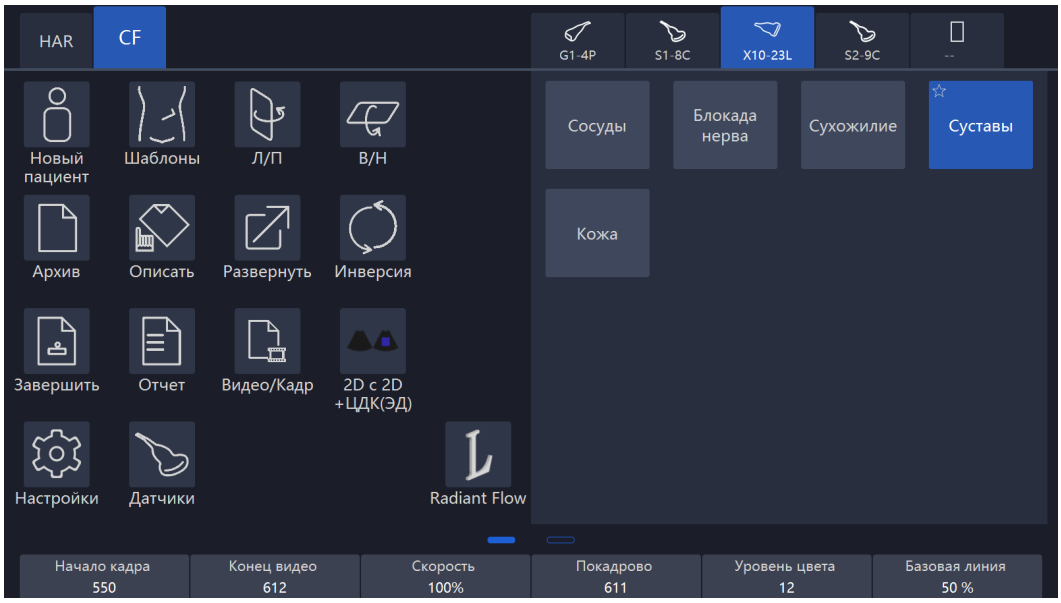
Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.

Направление: Направляйте зону CF ROI (интереса цветового потока) вправо, в центр (не направлять), влево.

Двухпроекционный датчик: Поддерживается только датчик BP4-9, доступный для применения на следующих участках: «Матка/Прямая кишка/Простата». Пользователь может синхронизировать дисплей и переключаться между линейным и конвексным датчиками нажатием кнопки «Линейный/Конвексный» на сенсорной панели.

После нажатия клавиши «В статике», система переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс сенсорной панели поменяется на такой, как показано ниже. Использование шарового указателя мыши позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно режиму «2D», в независимости от режима – кино или моно-. Выбрав на сенсорной панели опцию «Кино/Моно», можно пересмотреть изображение в кино-режиме или в режиме отдельного кадра. В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.

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



Примечание:

1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
3. Скорость: контролирует скорость кино-режима. Доступные значения: 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. В статичном режиме, можно включить режимы «B» или «PW/CW» (при необходимости), для настройки нажмите кнопки режима в верхнем левом углу.

7.1.2 Расположение и размер окна CF

Способность менять размер и расположение окна режима CF дает возможность для гибкости изображения. После того, как высвечивается область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение шаровым указателем мыши изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна до параллельно примыкающего расположения. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна до расположения вверху и внизу.

Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение шарового указателя мыши поменяет положение палитры цветов.

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

7.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF

Вращение «CF» может настроить цифровой регулятор «CF», чтобы изменить чувствительность. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики «CF» слишком низкий, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой преуменьшение большого потока помех. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики слишком высокий, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому регулятор «CF» требует основательной настройки для обеспечения непрерывного отображения потока, а также установки по максимуму, пока не появится произвольный цвет точек.

Аналогично другой клавише амплитудно-частотной характеристики, направление по часовой стрелке увеличивает амплитудно-частотную характеристику, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

7.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода, отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления функции «Энергетическая доплерографии», система переходит в режим «Энергетическая доплерография» (PDI). Клавиша поворота «CF» будет влиять на амплитудно-частотную характеристику «Энергетической доплерографии» при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки. Аналогично другим вращающим устройствам, направление по часовой стрелке увеличивает амплитудно-частотную характеристику, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

Раскладка аналогична той, которая есть в цветном режиме. Однако, цветная панель будет иметь отличие; в цветном режиме на цветной панели есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику – красный, по направлению от датчика – синий). На цветной панели «Энергетической доплерографии» нет направления движения, она указывает мощность потока. Меню «Энергетической доплерографии» аналогично цветному режиму. Однако, все функции по измерению скорости не доступны в «Энергетической доплерографии»; например, нет кнопки «Изменить положение».

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

Работа «Энергетического доплера» аналогична работе цветового доплера и может относиться к работе режима «CF».

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

8 Импульсно-волновой (PW) и постоянно-волновой режимы (CW) (Режим спектрального доплера)

Спектральный доплер описывает смещение сигнала доплера в пределах контрольного объема. Он отображает прокрутку слева направо и отображает спектральное распределение частоты смещения доплера в динамике. Значения частоты и скорости появляются на вертикальной оси, а значения – вдоль горизонтальной оси. Сильные или слабые сигналы отображаются в виде меняющихся оттенков серого. Сильные сигналы отображаются как яркие, в то время как более слабые сигналы – менее яркие.

8.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

Курсор контрольного объема расположен на курсоре «Импульсно-волновой» и указывает расположение вдоль ультразвукового луча во время проведения спектрального анализа.

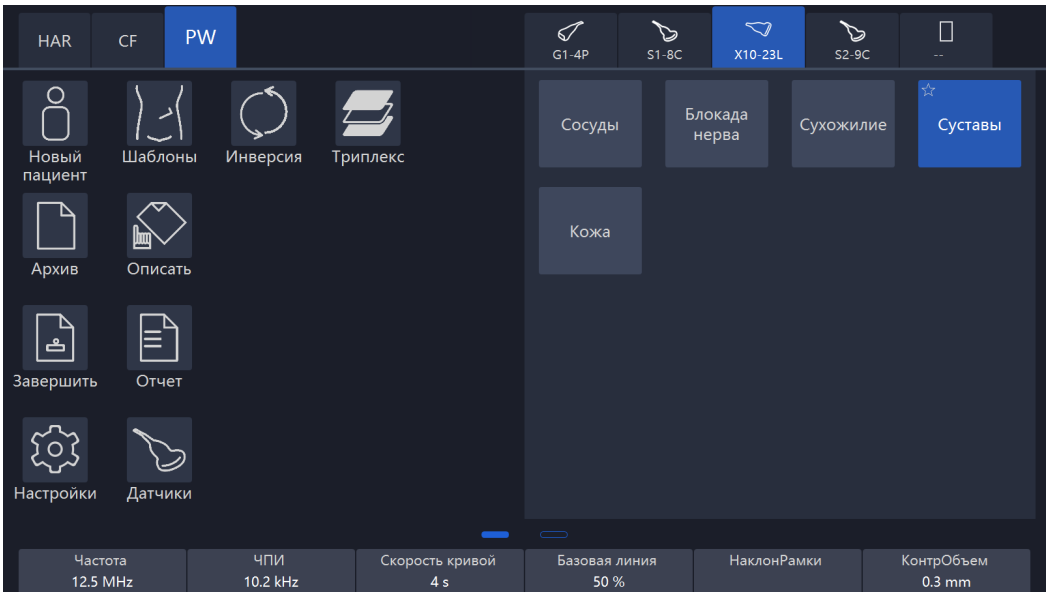
8.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) на панели управления, система переходит в «Импульсно-волновой» режим.
Клавиша поворота PW («Импульсно-волновой режим») будет увеличивать либо уменьшать амплитудно-частотную характеристику при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Главное меню выглядит следующим образом:

VINNO
8000579

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



Примечание:

1. Если режим «CF» (режим цветного картирования кровотока) или режим «PDI» (импульсно-волновой режим) неактивен, соответствующая кнопка «CF/PDI» не будет отображена на экране. Только если кнопки «CF» или «PDI» включены, кнопки «CF/PDI» и «B» вверху слева находятся в активном режиме и готовы к подключению.
2. В трех основных группах кнопок («Автозапись», «Режим», «Направление») только одна из трех основных кнопок (такие как «Выключено», либо «В статике», либо «Активно», «Выключено», либо «Средний», либо «Максимальный», «Верхний», либо «Оба» или «Нижний») может быть активна и выделена.
3. Функцией «Корректировка угла», предусматривающей передвижение вверх/вниз, при нажатии вверх/вниз угол будет непрерывно настраиваться большим массивом.

Дуплексный и триплексный:

Когда система находится в режиме «2D+ CF + PW» (2D+Цветное картирование кровотока + Импульсно-волновой), она будет иметь «Дуплексный» или «Триплексный» режим сканирования. «Дуплексный» режим обозначает, что система работает только в режимах «2D + CF» (2D + Цветное картирование кровотока) или «2D + PW» (2D +Импульсно-волновой). Если в режиме реального времени активен режим «2D + CF», режим «PW» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «CF». Выбрав клавиши режима, расположенные слева вверху, можно переключить режим меню. Если в режиме реального времени активен режим «2D + PW», режим «CF» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «PW». Для перехода из одного режима в другой оператору нужно нажать клавишу «Ввод» на панели управления. «Триплексный» режим означает, что система будет в режиме сканирования

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

в реальном времени как для режима «2D+CF», так и для «PW». Оператор может выбрать на сенсорной панели кнопку «Дуплексный» или «Триплексный», для того чтобы активировать соответствующей режим. Одновременно может быть задействован только один из режимов – «Триплексный» или «Дуплексный». Настройки по умолчанию («Дуплексный» или «Триплексный») зависят от приложения.

Расположение и ширина контрольного объема:
В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется образец. Он называется контрольным объемом, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.

Расположение можно настроить шаровым указателем мыши. Перемещением шарового указателя мыши вверх, контрольный объем будет двигаться вверх, перемещением шарового указателя вниз, контрольный объем будет двигаться вниз. Перемещение шарового указателя мыши влево или вправо передвинет PW-курсор влево или вправо.

Нажмите курсор вверх/вниз в опции «Контрольный объем» на сенсорной панели, для того чтобы поменять размер контрольного объема.

Автоматическая оптимизация PW (импульсно-волнового режима):
Для выполнения автоматической оптимизации нажмите клавишу «Авто» на панели управления. После нажатия данной клавиши, система автоматически выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF – частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость нормально отображалась в полном масштабе. В то же время основная линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:
Формат изображения: Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «B» и «PW». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

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

Изменить положение:
Данная функция меняет положение спектрального изображения «PW» в зависимости от направления потока. Отображаемый на экране спектр меняет положение по окружности основной линии. Скорость шкалы частот меняется соответственно. После нажатия на сенсорной панели клавиши «Изменить положение», данная функция будет включена. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В измененном положении ориентация будет противоположной.

Направление записывания:
Оператор также может выбрать разные направления записывания, такие как «Верхний», «Оба» или «Нижний». «Верхний» означает, что запись будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом кардиоцикле.
Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1- 5 циклов; количество циклов устанавливается функцией «Сердечный цикл» на странице режима PW (импульсно-волнового режима). «+» обозначает максимальную точку спектра.

Режим записи:
Оператор может выбрать режим записи «Максимальный», «Средний» либо «Отключить». Если ни один из них не подсвечен, активируется автоматический режим записи.

Сердечный цикл: Могут быть выбраны 1- 5 циклов.

Чувствительность записи:
Выберите чувствительность записи для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки высокой чувствительности могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Акустическая мощность:
Нажатие опции «Акустическая мощность» на сенсорной панели может поменять передающую мощность. У высокой выходной акустической мощности лучшее проникновение.

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

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном смещении доплера может увеличиваться. Соответствующий регулятор вверх/вниз увеличивает или сокращает ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.

Достигнув определенного уровня частоты диапазона импульсов, система переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который может далее увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом накладываются на непосредственный сигнал доплера в главном контрольном объеме.

Основная линия:
Изменение основной линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости частот показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к основной линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Направление:
Можно управлять линией в режиме PW. Работает только с линейными датчиками.

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от измерений доплера, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе, курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов. При повороте кнопки «Вращение/Управление» угол меняется на 1° за раз, при нажатии угол меняется на 15° за раз.

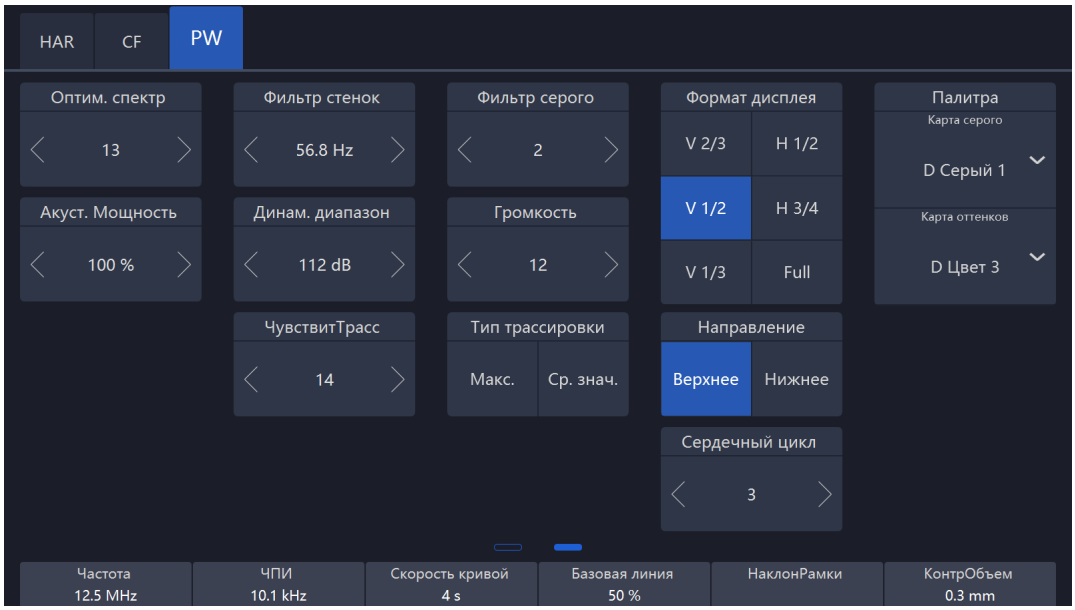
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скорость движения бумаги:
Нажатием соответствующей кнопки вверх/вниз можно настроить скорость. Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при анализировании кривых потока.

Прочее:
«Частота» и «Фильтр стенок сосудов» могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

8.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима)

Проведите пальцем влево по сенсорной панели, на экране появится следующее подменю:



Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра «PW-спектра»

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с устройством.

Динамический диапазон:
«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и

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

уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

Оптимизация спектра:
Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установлено количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

8.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), последовательность правил эксплуатации данного режима смотрите в режиме «PW». Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, что постоянно-волновой режим может определять более быстрые смещения кровотоков.

8.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Приостановить», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте шаровой указатель мыши. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Приостановить», как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме. В данный момент выбрав «B» вверху сенсорной панели Вы перейдете в меню «B», можно повторно воспроизвести петлевое изображение «B».

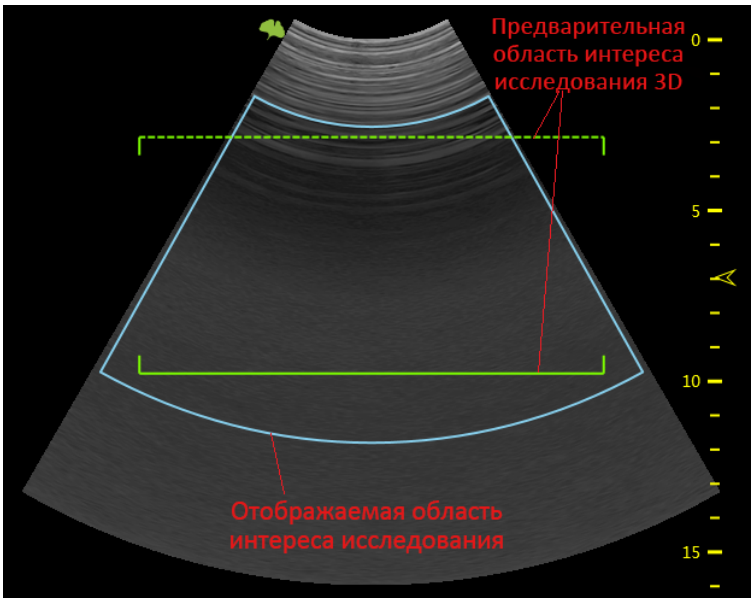
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 3D/4D

9.1 Статика 3D

9.1.1 Рабочий цикл

- Нажмите «4D» на панели управления для того, чтобы войти в режим «3D/4D». В меню «4D» выберите кнопку «3D», «ПВКИ (пространственно-временная корреляция изображений)», «4 D» или «Мультисрез» для того чтобы переключиться в разные режимы. Вход в определенный режим может настроить ОИИ (область интереса исследования).

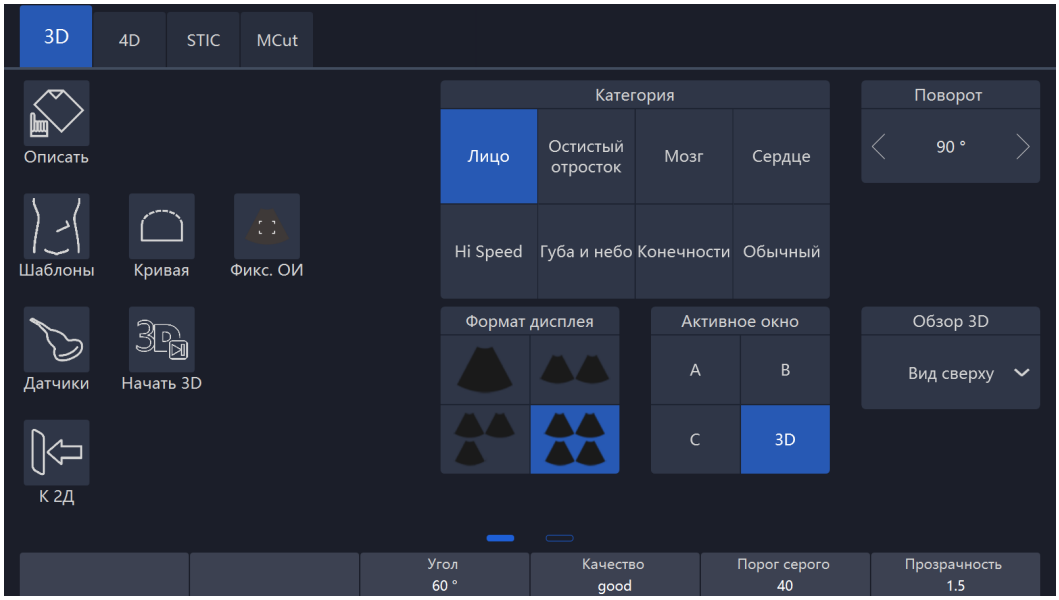


Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Запустите клавишу «Область интереса исследования», предварительная область интереса исследования станет пунктирной линией, в этот момент, размеры предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования могут быть изменены при помощи перемещения шарового указателя мыши.

Нажмите клавишу «Ввод» для того чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при помощи шарового указателя мыши. Снова

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

нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемой области интереса исследования тоже станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи шарового указателя мыши.



Примечания:

1. Проведите пальцем по сенсорной панели с левого края, чтобы настроить больше параметров.

2. Скорость точек: Уровень сокращения пятнистости.

3. Предельная величина: Означает минимальный уровень отображения серого цвета. Сканируемый эхо-сигнал, который ниже предельной величины, будет подавляться с тем, чтобы сделать объемное изображения четче и с меньшими помехами.

4. Светопроницаемость: Позволяет точно настроить светопроницаемость во время режима воспроизведения поверхности.

5. Объем угла: Обозначает угол сканирования датчика в 4D; контролирует общую площадь сканирования или толщину; в случае наличия очень маленького угла с высоким качеством, изображение будет иметь высококонтрастную объемность.

6. Качество: Уровень разрешения — «высокий», «хороший», «средний», «низкий». Настройка по умолчанию — «хороший». «Низкий» означает высокую скорость движения бумаги и низкую плотность сканирования. «Высокий» означает низкую скорость движения бумаги и высокую плотность сканирования при оптимальном объемном разрешении.

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

7. После выбора на сенсорной управления опции «Комментарии», сенсорный экран перейдет в меню «Комментарии». В этот момент формат изображения сенсорной панели будет совпадать с форматом на экране. Закончив, нажмите «Выход», чтобы вернуться к предыдущему меню.

8. После выбора на сенсорной панели опции «Тип корпуса», сенсорный экран перейдет в меню «Тип корпуса» для того чтобы оператор мог выбрать тип корпуса и перемещать управляемый индикатор датчика в типе корпуса.

9. Кривая: Запустите «Кривая» для того чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи шарового указателя мыши.
   После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При запуске клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения шарового указателя мыши. Но в случае если выбрано «3D» для «Отсылки к изображению», ни отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.

10. Зафиксировать область интереса исследования: Запустите ее, область интереса исследования не может быть снова редактирована как область интереса исследования, но центральную точку изображения можно перемещать.

11. Категория: В ниспадающем меню можно выбрать разные категории. Доступные категории различаются для разных приложений.

12. Поворот: Поворот: Изображение может быть повернуто на 90, 180 или 270 градусов.

13. Можно выбрать режим измерительных данных. Существует два воспроизводящих режима, один из которых «Общий», а другой – «Поверхность в высоком качестве».

- Можно поменять формат 3D изображения. Один из них – это полноэкранный режим воспроизведения изображения, а второй состоит из двух или четырех дисплеев – плоскостных A, B, C и 3D воспроизведений.

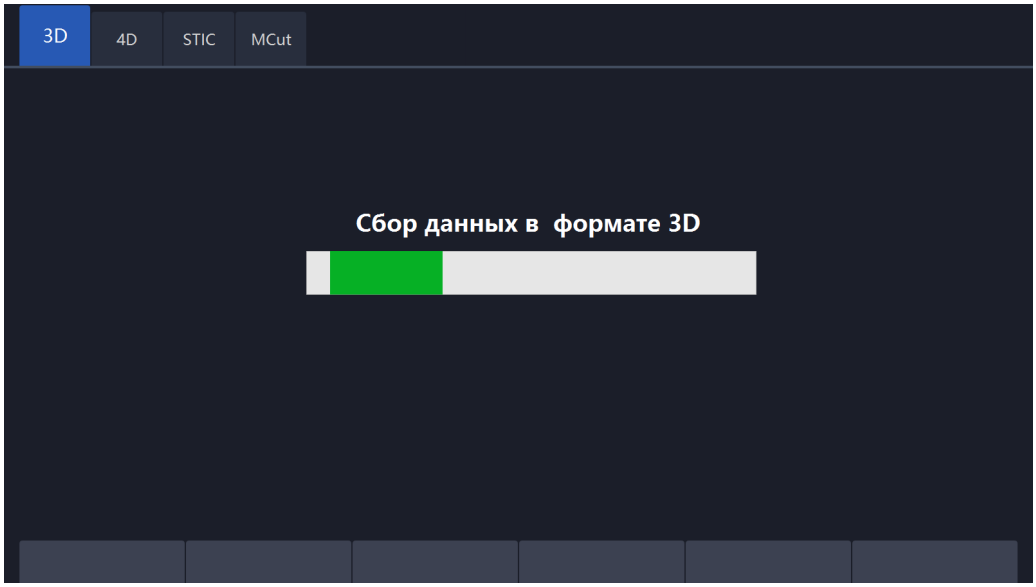
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Можно выбрать угол воспроизведения обзора, от вида спереди до вида сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх. Данная кнопка выбора появится на сенсорной панели.

- Выберите на сенсорной панели «Начать 3D» для начала измерительных 3D данных или нажмите на панели управления «4D» для начала измерительных данных. Во время измерительных данных сенсорная панель будет отображать статусную панель, которая будет показывать ход выполнения измерительных данных. Экранное изображение будет непрерывно отображать только отсканированные изображения на той же скорости, что и движение бумаги 4D датчика. Оператор должен хорошо держать датчик, чтобы получить хорошие измерительные данные.

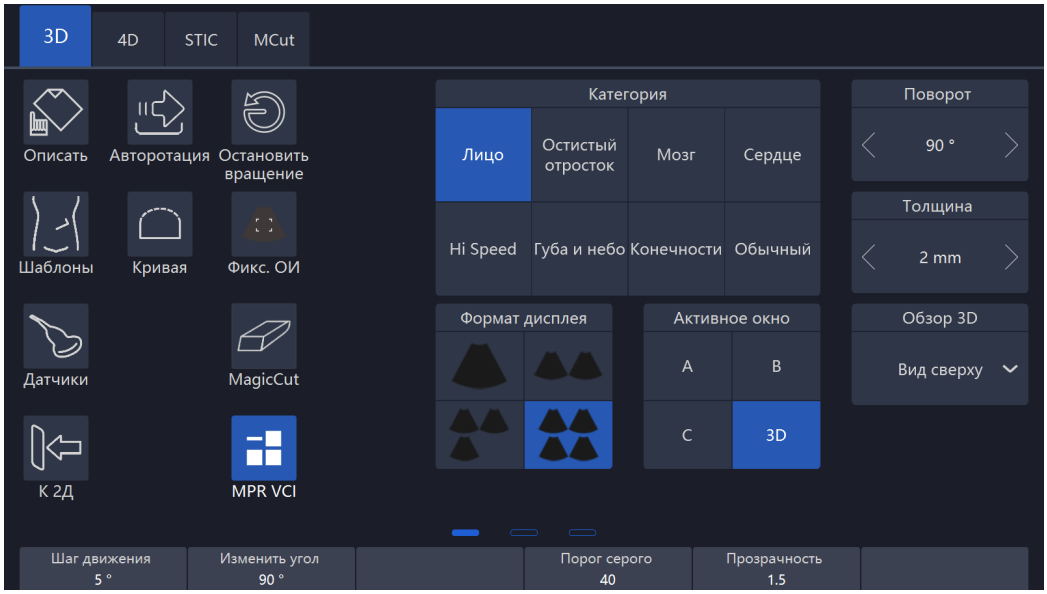
- Выберите серую карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой карты.

- Выберите 3D карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку 3D карты.



- После завершения измерительных данных формат 3D изображения базируется на том, который был выбран перед сбором измерительных данных.

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

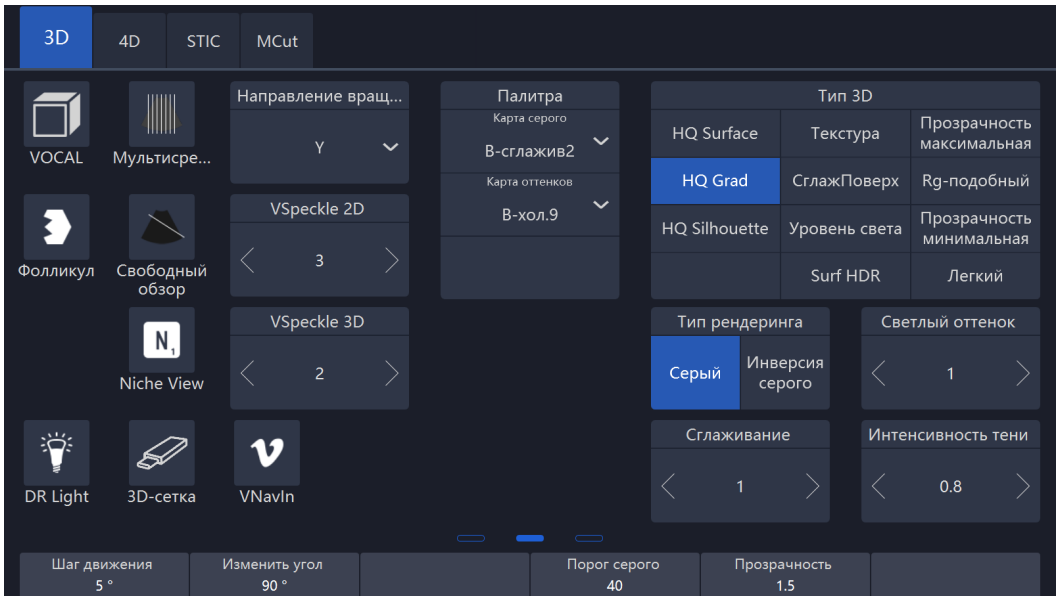


Примечания:

1. После выбора режима сбора данных «Поверхность высокого качества / Градиент высокого качества / Контур высокого качества» сенсорная панель меню отображается, как указано выше. Предусмотрена кнопка регулировки «Свет Dr»для настройки положения света на изображении в целях получения разных вариантов, а также кнопка «Оттенок света» для настройки степени прозрачности.
2. В данном режиме можно выбрать воспроизведение режима «Поверхность в высоком качестве» либо другой режим воспроизведения.
3. Трехмерная сетка: Поддерживает сохранение 3D данных на внешний носитель для 3D принтера.

Если выбран режим общего измерения, сенсорная панель будет выглядеть следующим образом:

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



Примечания:

1. Шаг движения: Будет влиять на шаг угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение». Чем больше значение, тем выше скорость движения.

2. После того как 3D изображение стало активным и выделенным, одно из направлений X, Y или Z станет активным, в то время как другие будут неактивными. Активное изображение выделено и клавиша панели управления «Вращение/Управление» может вращать только изображение 3D в соответствующем направлении (направление X, Y или Z). Оператор может выбрать направление X, Y или Z, нажав соответствующую клавишу. После того как активирована и выделена плоскость «A», «B» или «C», клавиша «Вращение/Управление» может смещать плоскости «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

3. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

4. Выделенная ссылочная клавиша положения изображения (плоскость «A», «B» или «C», либо «3D») указывает, какое изображение готово к настройке. Выберите изображение на главном экране, ссылка изображения на сенсорной панели выскочит в соответствующей плоскости.

5. «Предельная величина» и «Светонепроницаемость» могут быть изменены после измерительных 3D данных.

6. Скорость: Управляет скоростью воспроизведения; 100 соответствует

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

действительному сканированию, далее идут 75, 50, 25.
7. Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей сечения A, B или C.Вращение «Глубины» для настройки расположения среза.
Ссылка изображения A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.
Ссылка изображения B: Ссылка изображения B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.
Ссылка изображения C: Ссылка изображения C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

8. Обзор: Определяет воспроизводимую ориентацию, с которой идет обзор 3D.

9. Авто вращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения вдоль направления вращения. После того как данная клавиша выбрана, она будет выделена. При повторном нажатии, она станет неактивной. Клавиша увеличения / уменьшения скорости сменит скорость вращения для того чтобы дать оператору больше времени рассмотреть изображения.

10. После измерительных данных система переходит в статичный режим. После того как Вы нажмете «В статике» система вернется в первоначальный режим 3D.

11. Существует два типа воспроизведения: серый и наложение серого. «Серый» тип воспроизводит структуру эхогенной ткани. Напротив, тип воспроизведения «Наложение серого» направлен на отображение гипоэхогенной структуры, полости, матки и т.д.
Методики воспроизведения: В воспроизводящих группах клавиш есть два разных воспроизводящих метода. Один из них – это «Режим поверхности», другой – «Режим перспективы». У каждого метода есть несколько методик. Только одна методика может быть одновременно выбрана. Пояснение к каждой методике следующее:
-Структура поверхности: Режим воспроизведения поверхности, основанный на исследовании Марка Левоя, которое отображает поверхность объекта.
-Сглаживание поверхности: К объемным данным применяется фильтр сглаживания, который отображает сглаженную поверхность объекта.
-Градуирование освещения: Поверхность с воспроизведением модели освещения Фонга, которая отображает поверхность освещенного объекта.
-Максимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с высокой частотной характеристикой затухания.
-Рентген: Отображает все равновозможные элементы объема.
-Минимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с

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

низкой частотной характеристикой затухания.
-Освещение: Отображает объект на расстоянии от наблюдателя.

12. Поверхность в высоком качестве: Нажмите данную сенсорную кнопку для получения высококачественного воспроизводимого изображения.

13. Серое картирование: Выберите серую карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой карты.

14. 3D картирование: Выберите 3D карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку 3D карты.

15. Сброс вращения: Сброс вращения изображения.

- Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения шарового указателя мыши, направление идентично направлению шарового указателя мыши.
- Для того чтобы изменить размер ОИИ (область интереса исследования), используйте клавишу «ОИИ» на панели управления и шаровой указатель мыши, аналогично использованию в других режимах.
- В двойном или четырехкратном формате изображения на изображениях «A», «B», «C» есть оси вращения.
- В формате изображения покадрового режима только воспроизводимый режим 3D отображается на экране изображения.
- Исходное изображение: после того как в покадровом режиме изображения выбрано и выделено исходное положение, клавиша «Вращение/Управление» будет вращать 3D изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
- В каждой плоскости изображения есть индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика. В плоскости A, одна метка указывает на отправную точку сканирования относительно метки датчика.
- В режиме 3D можно активировать «Комментарии» и «Тип корпуса».
- Проведите пальцем по сенсорной панели и перейдите на следующую страницу, выберите «Моно» формат изображения, потяните 3D изображение, оно будет вращаться по направлению движений пальца. Снова нажмите пальцем 3D изображение, выскочит указатель оси Z, потяните 3D изображение по кругу, оно будет вращаться по оси Z. При выборе «Двумерный» или «Четырехмерный», потяните 2D изображение и оно переместится, потяните 3D изображение и оно будет вращаться как в покадровом режиме. Как 2D, так и 3D изображения могут быть увеличены / уменьшены при помощи двух пальцев.

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

9.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D

- Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите сенсорную кнопку «Мультисрезовая съемка в 3D».
- Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
- Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
- Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости». Первое отображаемое изображение — выбранная плоскость с линией среза.
- Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
- Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- Нажатие клавиши панели управления «В статике» переведет в первоначальный 3D режим. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже полученных данных.
- Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

9.1.3 Свободный обзор

- Нажмите сенсорную кнопку «Свободный обзор» для перехода в режим свободного обзора.
- Направление: Настройте направление, в котором Свободный обзор разворачивает срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
  - Линия: прямой тип линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Ломаная: тип ломаной линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Кривая: тип кривой, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
- Сбросить: отменить направление среза нажатием клавиши «Сбросить» на клавиатуре. Для типа ломаной линии и кривой линии отменяется последний сегмент ломаной линии или кривой.

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

- Исходное изображение: Изменяет исходное изображение в левой части экрана.
  - Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.
- Толщина среза: Свободный обзор позволяет не только выполнять не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настраивания «Толщина среза».
- Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- 3D картирование: Конфигурация картирования для плоскостного изображения справа.
- Серое картирование: Конфигурация картирования для исходного изображения слева.
- Нажатие клавиши панели управления «В статике» переведет в первоначальный 3D режим. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже полученных данных.

Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

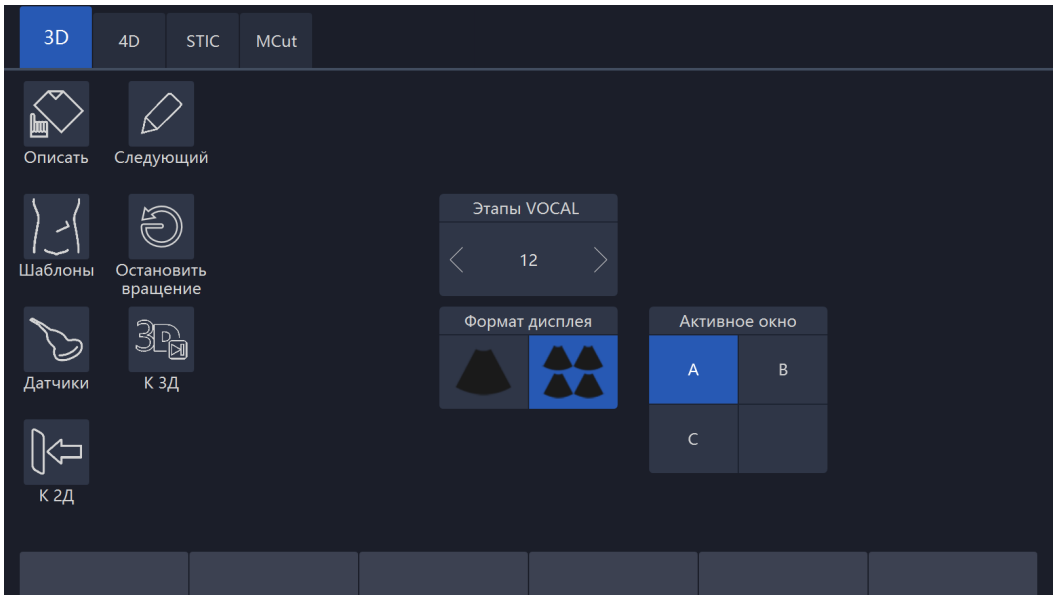
9.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель)

- Нажмите сенсорную кнопку «Магический срез» для перехода в режим Магического вырезания.
- Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
  - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
  - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
  - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
  - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
- Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования. Оставайтесь в многофункциональных настройках «Отменить», пока не восстановите весь объем и все будет отредактировано.
- Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
- Восстановить: Восстановить объем до первоначального состояния.

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

9.1.5 ГОЛОСОВОЙ

Нажмите «Голосовой» после сбора данных 3D и перейдите на страницу голосовых настроек. До ввода параметра «Голосовой» выберите исходное изображение (A, B или C) для создания контуров.



Голосовые слои: 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, число созданных контуров.

Нажмите «Начать редактирование» для создания контуров. Предусмотрен контур по умолчанию. Кроме того, один контур можно наметить вручную. Нажмите «Сбросить», чтобы стереть имеющийся контур. После этого можно будет наметить новый контур. Нажмите «Следующий», чтобы открыть следующий слой. Нажмите «Предыдущий», чтобы вернуться к последнему слою и отредактировать контур.
Когда все контуры будут намечены, нажмите «Готово», чтобы завершить работу. Результат появится на мониторе.
Повторное редактирование: Возврат к первому слою. Контур по-прежнему существует, вы можете просматривать и редактировать его.
Восстановить: Весь процесс начинается сначала, все контуры будут стерты.

Оболочка:

1. Закончив редактирование контуров;
2. Нажмите кнопку «Показать толщину». На трехмерном изображении появятся два контура оболочки;
3. Тяните клавишу «Толщина» вверх/вниз, чтобы регулировать толщину оболочки.
4. При нажатии кнопки «Восстановить» изображение будет восстановлено до исходного состояния;
5. Нажмите кнопку «Толщина» еще раз, чтобы выйти из этой функции.

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

Анализ предельных величин:

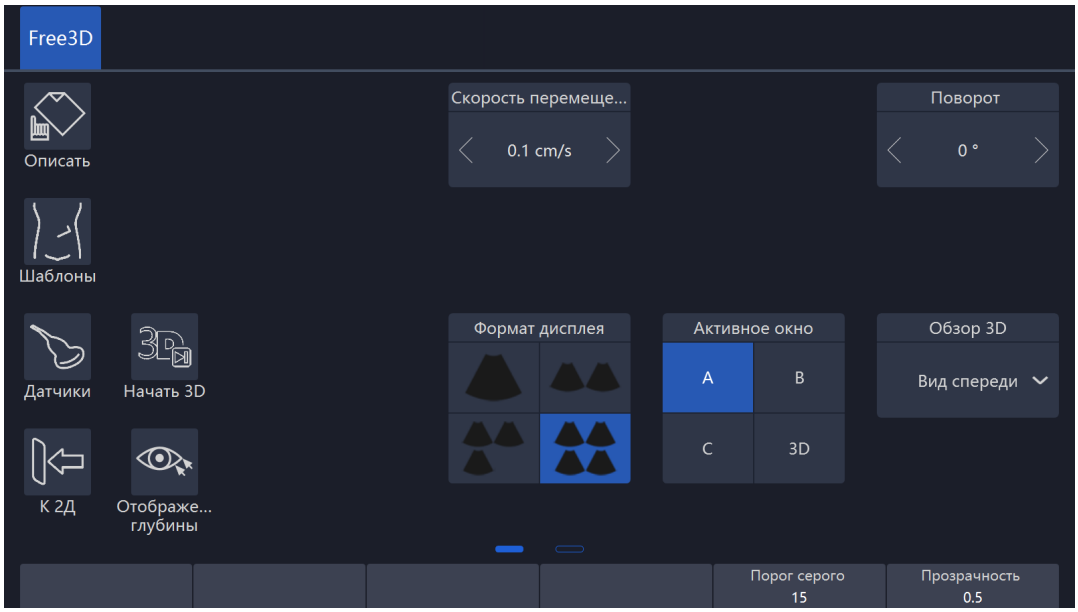
1. Нажмите кнопку «Показать предельную величину». На экране появится значение части выше предельной величины и ниже предельной величины.
2. Тяните клавишу «Предельная величина» вверх/вниз, чтобы отрегулировать это значение. Чем выше значение, тем больше сигналов будет удалено;
3. Нажмите кнопку «Предельная величина» еще раз, чтобы выйти из этой функции.

Гистограмма:

1. Рассчитав значение, нажмите кнопку «Гистограмма». На сенсорном экране появится автоматически рассчитанная гистограмма;
2. Нажмите кнопку «Гистограмма» еще раз, чтобы выйти из этой функции.

9.1.6 Free3D

Выберите один линейный датчик и нажмите клавишу «4D», чтобы перейти на страницу Free3D.

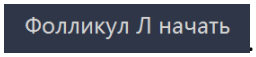


- В предварительном режиме Free3D функции «Кривая» и «Зафиксировать ОИИ» недоступны.
- В режиме Free3D доступна только отображаемая ОИИ.
- «Скорость движения датчика» обозначает скорость, с которой перемещается датчик.
- Во время сбора данных нажмите «Завершить Free3D», чтобы завершить сбор вручную.
- Другие операции в Free3D совпадают с операциями в 3D.

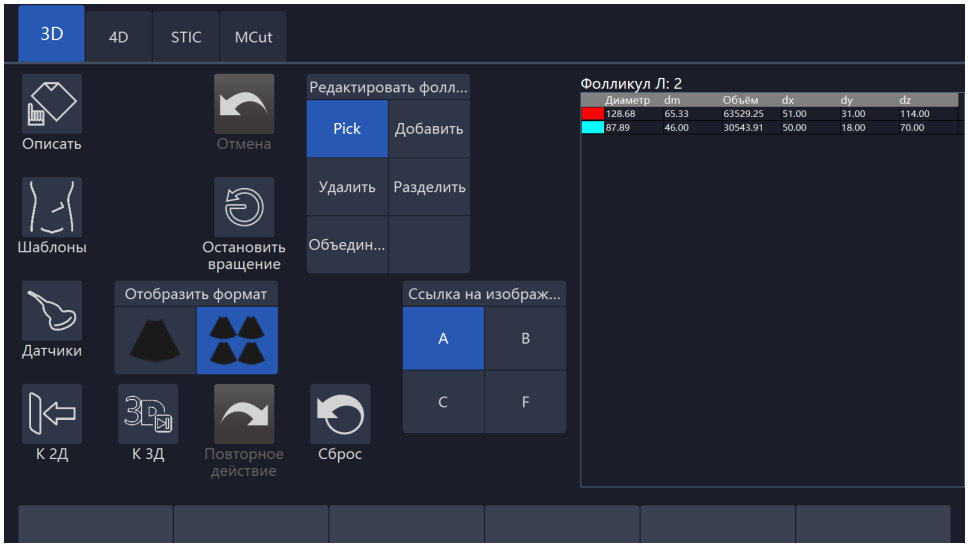
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1.7 Auto Follicle in 3D

1. Нажмите 

после сбора 3D данных, чтобы начать автоматический расчет объема фолликулов.
2. Выберите фолликулы слева или справа и нажмите кнопку 

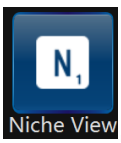
.
3. Система автоматически распознает фолликулы и автоматически рассчитывает объем фолликул.
4. Результат появится на сенсорном экране.



5. Нажмите 

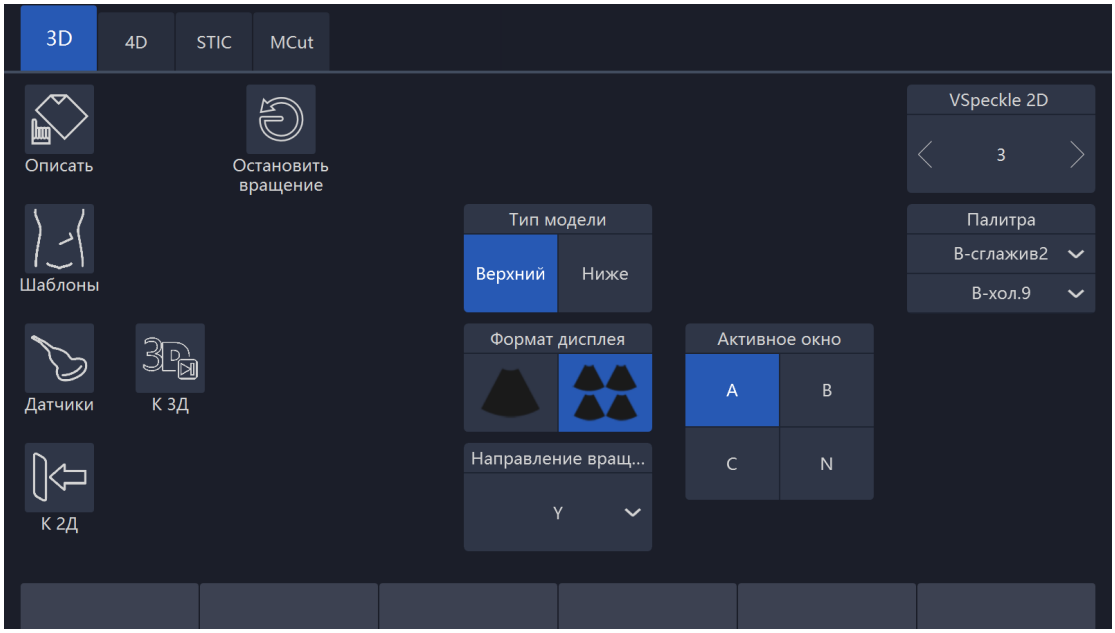
, чтобы вернуться в режим 3D.
6. Редактирование фолликул: Выбрать, добавить, удалить, разделить, объединить.

9.1.8 Проекция ниши

Нажмите 

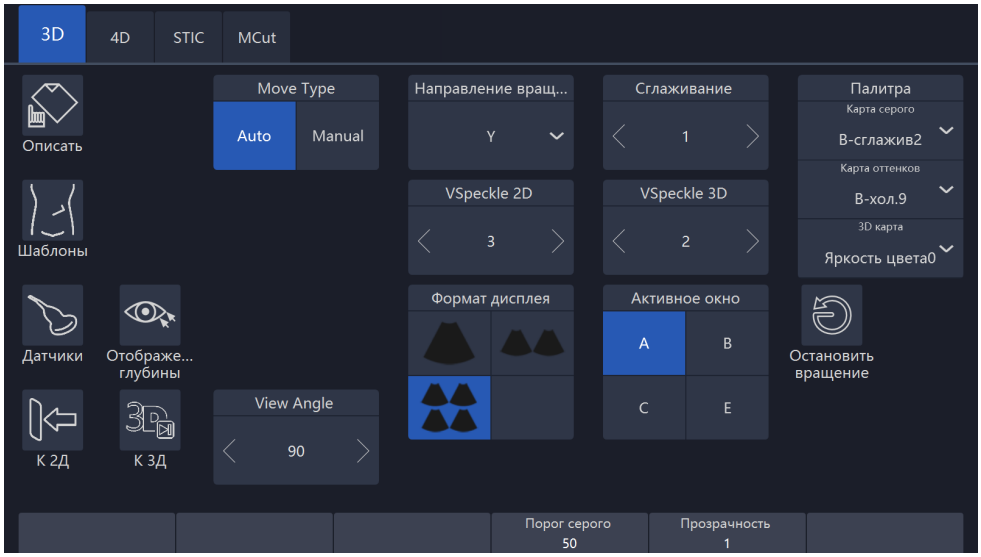
для перехода на страницу «Проекция ниши», как показано ниже:

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



9.1.9 VNavIn

Нажмите кнопку «VNavIn» для доступа к функции:



➢ **Автоперемещение:**

1. Выберите одно из исходных изображений (A, B или C), нажмите «Ввод», чтобы записать не менее двух точек на участке, а затем нажмите кнопку «Начать». Путь будет проложен, и камера будет следовать по этому пути автоматически. Изображение будет показано как справочное изображение E.
2. Отрегулируйте кнопку «Скорость». Чем выше значение скорости, тем быстрее будет перемещаться камера.

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

3. Отрегулируйте кнопку «Угол обзора». Чем больше угол, чем больше диапазон обзора.
4. Отрегулируйте кнопки «Предельная величина» и «Светопроницаемость». Предельную величину можно регулировать для получения изображений, а светопроницаемость может менять прозрачность изображения.
5. Нажмите кнопку «Пауза», и камера приостановит движение. Размер шага можно отрегулировать в этот же момент.
6. Нажмите кнопку «Перезагрузить», и камера будет следовать по ранее проложенному пути.
7. Выберите справочное изображение E, а затем вращайте кнопку , чтобы изменить направление перспективы.
8. Нажмите кнопку «Вернуться в 3D», чтобы выйти из этой функции.

- **Ручное перемещение**

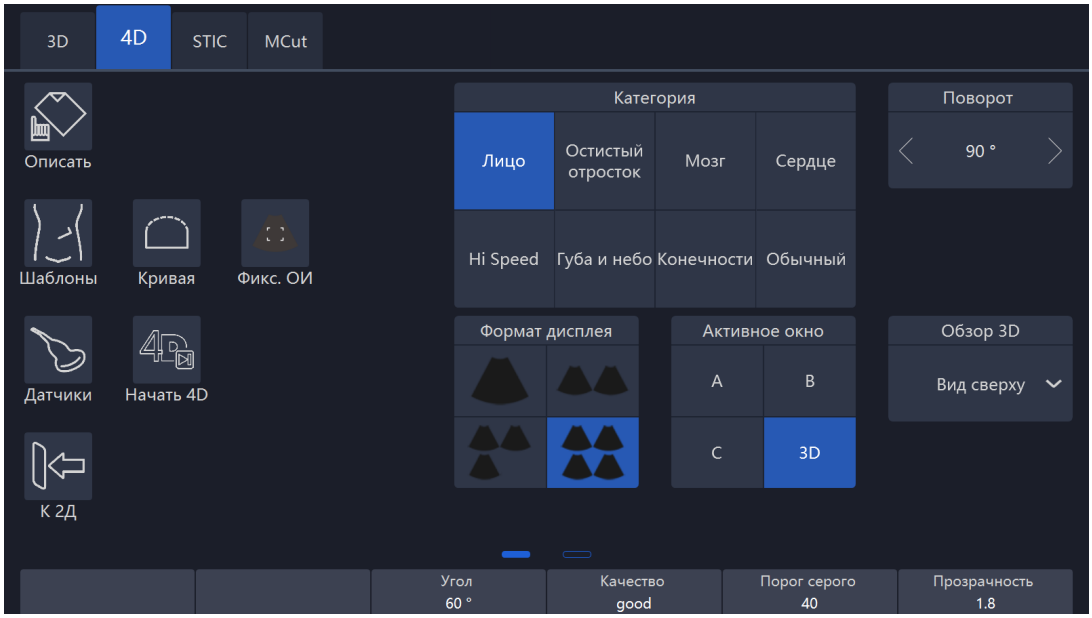
1. С помощью кнопки «Ввод» запишите одну точку на справочных изображениях A, B или C.
2. С помощью шарового указателя мыши скорректируйте направление движения камеры.
3. Отрегулируйте размер шага. Чем больше размер шага, тем больше расстояние, на которое будет перемещаться камера при нажатии кнопки «Движение/назад».
4. Выберите справочное изображение E, а затем вращайте кнопку , чтобы изменить направление перспективы. Положение указателя камеры тоже можно изменить.
5. Нажмите кнопку «Вернуться в 3D», чтобы выйти из этой функции.

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

9.2 4D (реальное время)

9.2.1 Рабочий цикл

- После нажатия на панели управления клавиши «4D» система переходит в режим «3D/4D».
- В это же время экранное изображение отобразит одно изображение с активной «ОИИ» (областью интереса исследования). Меню сенсорной панели отобразит сенсорную панель 4D следующим образом (до сканирования):



Примечания:

1. Выберите в данном пользовательском интерфейсе настройки 4D перед тем, как запускать сканирование 4D в режиме реального времени. Выберите «Формат изображения», «Воспроизведение», «Обзор», «Комментарии», «Тип корпуса» и другие кнопки, которые могут относиться к описанию пользовательского интерфейса 3D. После завершении выбора, оператор может нажать на сенсорной панели «Начать 4D» или нажать на панели управления «4D» чтобы запустить сканирование 4D в режиме реального времени.

2. В это же время экранное изображение показывает обычное изображение, аналогичное тому, которое было в режиме до нажатия кнопки «4D». Единственное отличие состоит в том, что на изображении будет появляться ОИИ (область интереса исследования) для того чтобы оператор мог изменить расположение и размер.

3. В двумерном формате изображения будет отображаться плоскость «A»,

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

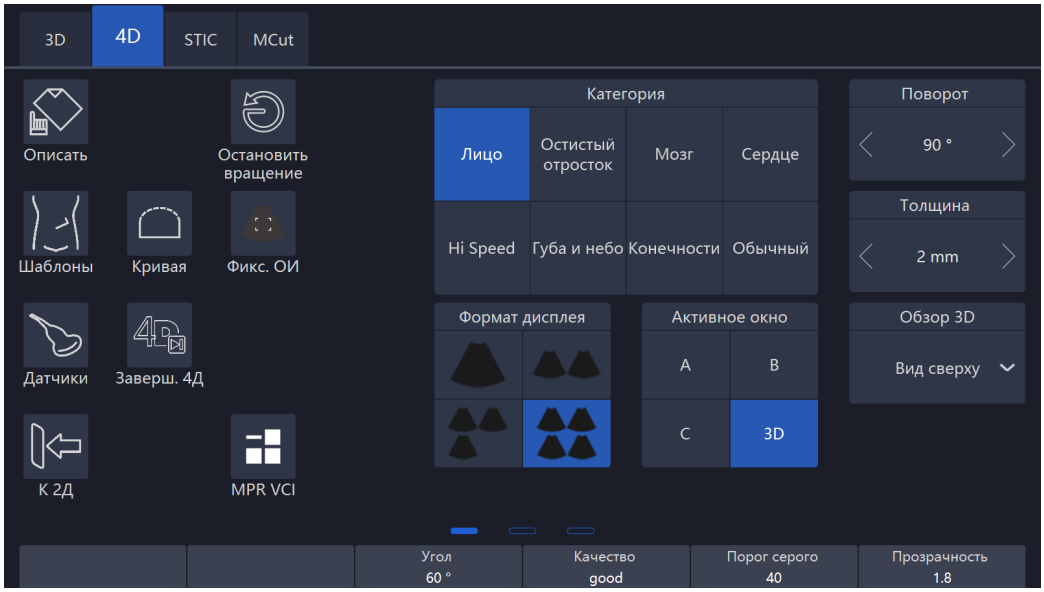
либо «B», либо «C» + изображение 4D.

4. В одномерном формате изображения на экранном изображении воспроизводятся только изображения 4D.

- В этот момент зайдите во все настройки и поменяйте размер ОИИ (область интереса исследования). Для того, чтобы изменить расположение ОИИ на такое же, как в других режимах, используйте клавишу на панели управления и шаровой указатель мыши.

- «Скорость точек», «Качество», «Предельная величина», «светопроницаемость», «Объем угла» и размер плоскости можно изменить. Подробно смотрите п. 8.1.1.

- На сенсорной панели нажмите кнопку «Начать 4D» или нажмите на панели управления «4D» для запуска режима сканирования 4D в реальном времени. Пользовательский интерфейс поменяется показанный ниже. Экранное изображение будет показывать изображения в зависимости от выбранного формата изображения.



Примечания:

1. Во время сканирования в реальном времени можно изменить параметры. Воспроизводимое 4D изображение можно вращать поворотом клавиши панели управления «Вращение/Управление» (нужно выбрать исходное активное изображение 4D и любую ось «X», «Y» или «Z»). После активации и выделения плоскости «A», «B» или «C» клавиша «Вращение/
2. Управление» может сместить плоскость «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.
3. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF

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

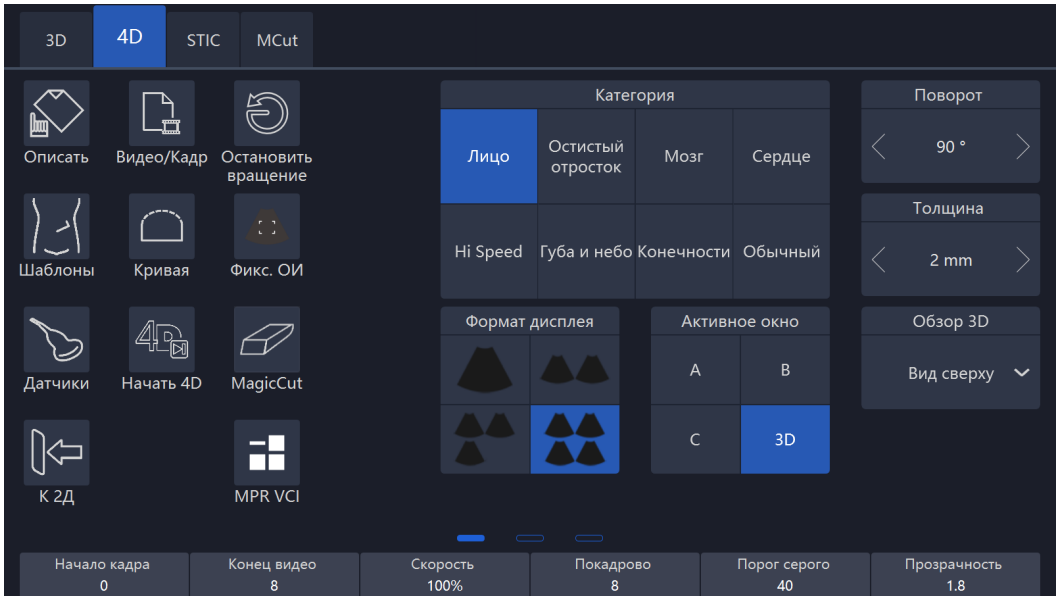
соответствует направлению Z.

4. В это же время выделяется кнопка «Начать/Завершить 4D». Если оператор нажимает на сенсорной панели данную клавишу или нажимает на панели управления «В статике» (в данный момент статус разблокировки), завершится сканирование 4D в режиме реального времени и запустится кино-режим 4D.

- Показываемые четырехмерные и одномерные форматы изображения такие же как и в формате 3D.
- Во время сканирования можно поменять все параметры на идентичные тем, которые были до сканирования. Также ОИИ (область интереса исследования) может быть изменена нажатием «ОИИ» на панели управления и передвижением шарового указателя мыши. Вместе с тем, если расположение исходного 4D изображения активно, 4D изображение можно вращать вращением «Вращение/управление» на панели управления по оси «X», «Y» или «Z», что зависит от того, какая ось активна или выделена. Если активно другое положение исходного изображения, можно вращать все изображения.
- В четырехмерном формате изображения на изображении есть вращательные оси «A», «B», «C».

9.2.2 Кино-режим 4D

- После выбора опции на сенсорной панели «Завершить 4D» или нажатия «Приостановить» на панели управления система автоматически перейдет в режим приостановки / 4D кино-режим. Меню кино-режима имеет такой вид, как показано ниже. Выбранный формат и объем, запрошенный последним, будут отображены на экранном изображении.



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

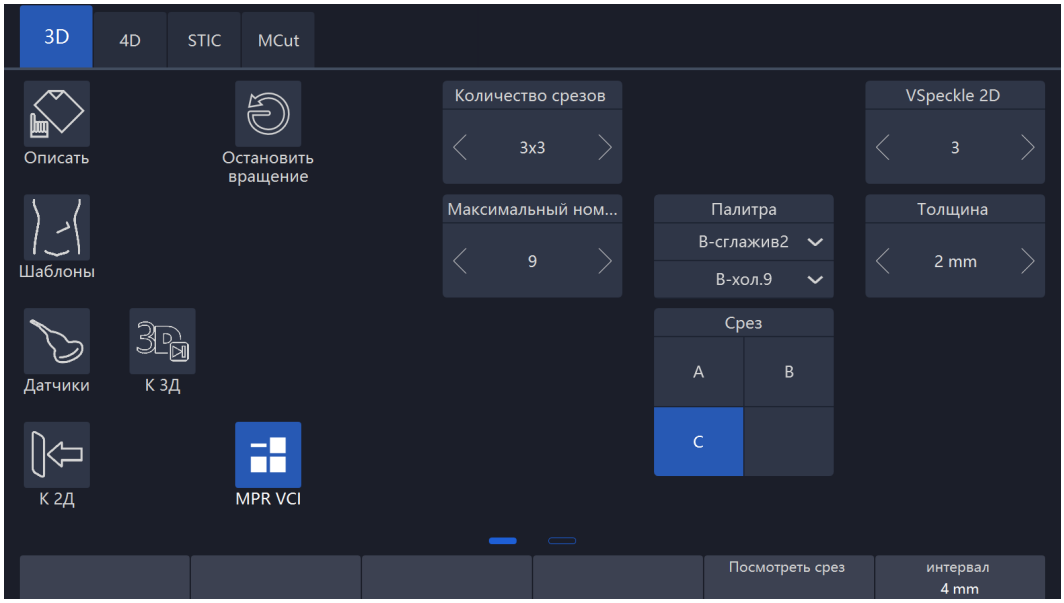
Примечания:

1. После выбора на сенсорной панели опции «Автокино», экранное изображение автоматически будет отображать объем за объемом. «Скорость» может быть настроена для режима медленного воспроизведения. Доступная «Скорость» – 100, 75, 50 и 25. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. При повторном нажатии система перейдет к автоматической кино функции. Последовательность автокино будет от начального объема к конечному объему, а затем снова начинается с первоначального объема.
2. Нажатием вверх/вниз клавиши «Объем за объемом» можно посмотреть объемы один за другим.
3. При нажатии на панели управления клавиши «Приостановить» или нажатии на сенсорной панели опции «Начать 4D» пользовательский интерфейс вернется к сенсорной панели 4D (во время сканирования).

- Все изображения и объемы можно пересмотреть в течение этого времени. Это позволяет оператору сосредоточиться на измерительных данных 4D в режиме реального времени и впоследствии детально пересмотреть весь объем: «Объем за объемом», срез за срезом в кино-режиме. После включения на сенсорной панели «Автокино», система перейдет в непрерывное воспроизведение.

9.2.3 Мультисрезовая съемка в 3D в режиме кино

Перейдите в мультисрезовую съемку в кино-режиме выбрав на сенсорной панели «Мультисрезовая съемка в 3 D». Затем сенсорная панель перейдет в пользовательский интерфейс, который показан ниже, для того чтобы оператор мог видеть срезы.



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

Примечания:

1. «Объем за объемом»: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
4. Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
5. Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости». Первое отображаемое изображение — выбранная плоскость с линией среза.
6. Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
7. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
8. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино».
9. Во всех режимах при выборе верхних кнопок, таких как «3D», «4D» или «Мультисезовая съемка», система вернется к началу данного режима.

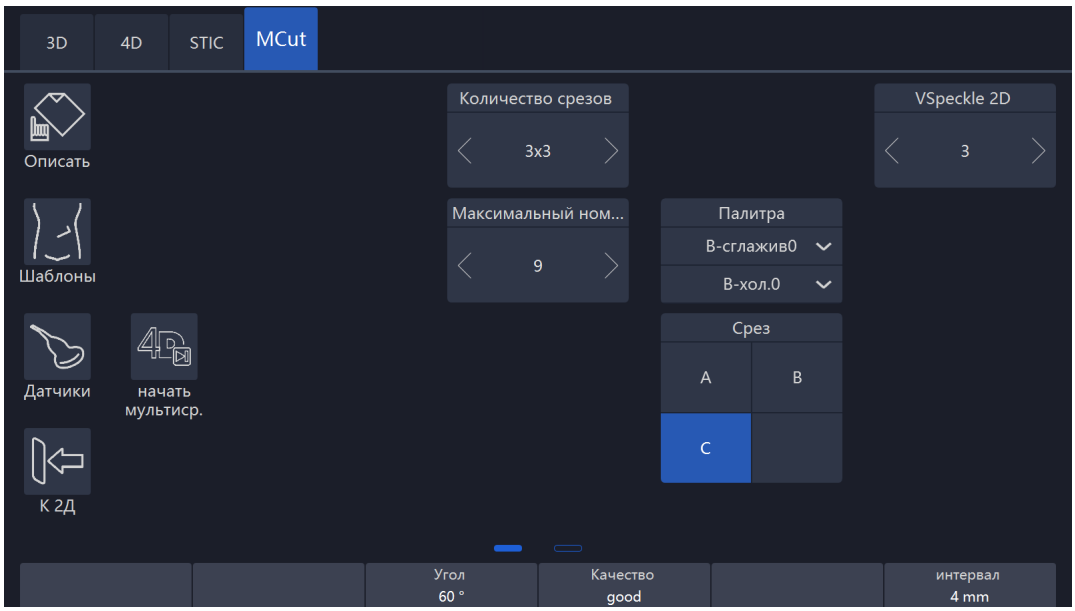
- На сенсорной панели нажмите «Вернуться в 2D» или нажмите на панели управления «B», чтобы вернуться в обычный режим 2D.

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

9.3 MCut

9.3.1 Рабочий цикл

- После нажатия на сенсорной панели опции «4D» система переходит в 4D режим. Выберите вверху «MCut» для того, чтобы войти в 4D режим мультирезания.



Примечания:
1. В группе «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

- Перед запуском измерительным данных 4D, начальное изображение будет только изображением 2D. «Обзор среза», «Количество срезов», «Разрезанная плоскость» («A», «B» или «C») и другие параметры могут быть настроены как показано в пользовательском интерфейсе.

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

- На сенсорной панели нажмите «Начать мультирезание» чтобы запустить измерительные данные в режиме реального времени. Измерительные данные в режиме реального времени и дисплей будут остановлены после нажатия «Завершить мультирезание». Изображение отображает изображение среза в режиме реального времени. Количество отображаемых на экране срезов зависит от того, какое количество срезов выбрано на сенсорной панели.

Примечания:

1. Количество срезов: Меньший размер изображения. Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. В режиме 4D в реальном времени и при воспроизведении режима «MCut», все срезы динамичны и активны. В мультирезании 3D срезы покадровые и не отображаются в динамике.

- Во время режима реального времени на сенсорной панели можно настроить параметры. Также можно изменить «Количество срезов» и «Разрезанная плоскость».

- На сенсорной панели нажмите «Завершить мультирезание» или на панели управления нажмите «Приостановить», чтобы перейти в режим приостановки, появится следующий пользовательский интерфейс сенсорной панели. Экранное изображение выдает последний кадр перед приостановкой.

Примечания:

1. «Объем за объемом»: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Автокино».
3. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино». «Автокино» настроено по умолчанию.

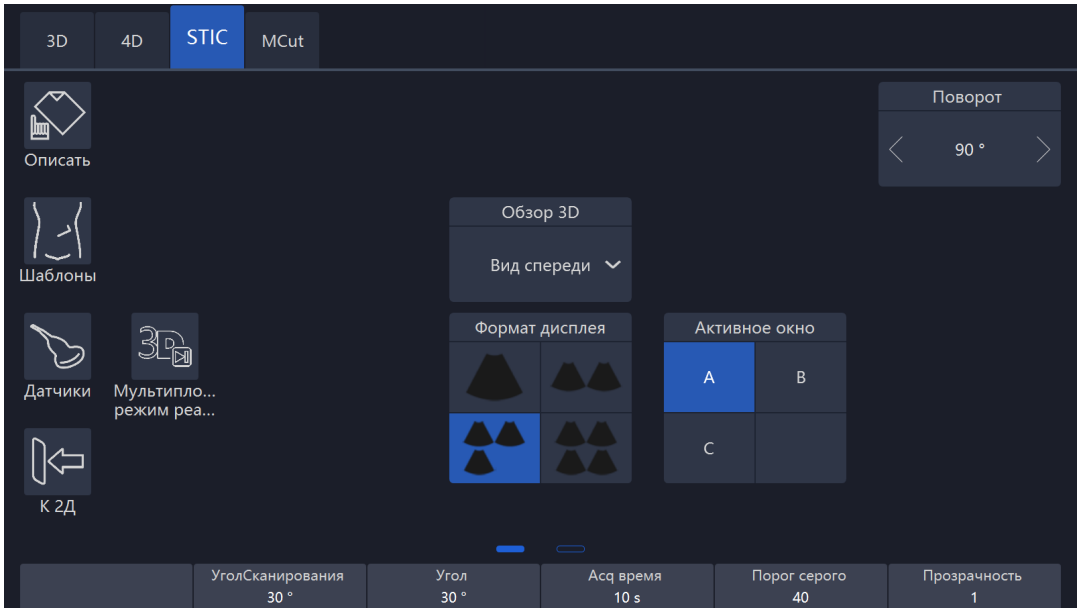
- После нажатия на панели управления «Приостановить» или нажатия на сенсорной панели «Начать мультирезание», система снова перейдет в изначальный режим мультирезания 4D в реальном времени. При переходе в режимы «3D», «4D», «MCut» можно выбирать соответствующие кнопки в верхней части сенсорной панели.

- В любой момент во время режима «3D» или «4D» нажмите клавишу «B» и система вернется в режим 2D.

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

9.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений)

- Нажмите «STIC (пространственно-временная корреляция изображений)» для того, чтобы войти в режим STIC. В случае, если алгоритм ПВКИ дал сбой из-за неправильных измерительных данных или конфигурации параметров, на экране появится предупредительная информация и система автоматически вернется в предыдущее положение 3D. В случае успешного выполнения STIC система войдет в режим обычного воспроизведения – кино-режим 4D.



Мультирезание 3D: STIC предоставляет режим изображения мультирезания. Смотрите раздел о мультирезании.

Формат изображения: Воспроизвести, MCut, MPR (многоплоскостная реконструкция): отображение в осевой, фронтальной и сагиттальной плоскостях).

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

10 Другие режимы

10.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD)

Тканевая доплер-эхокардиография использует принцип Доплера для получения информации о направлении и скорости движения ткани. Движение будет показано как волновой профиль.

Выберите на панели управления «ТД» (тканевая доплер-эхокардиография) и система перейдет в режим тканевого доплера. Формат изображения и меню сенсорной панели будут аналогичны «PW/CW» (импульсно-волновой/ постоянно волновой). Но клавиша «PW/CW» меняется на клавишу «TD». Рабочий цикл аналогичен «PW/CW». Для руководства, пожалуйста, смотрите сеанс «PW/CW».

10.2 Тканевая доплерография (TVI)

10.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии)

Тканевая доплерография подсчитывает цветокоды в тканях. Информация о скорости собирается при помощи забора образцов значений скорости тканевого доплера.

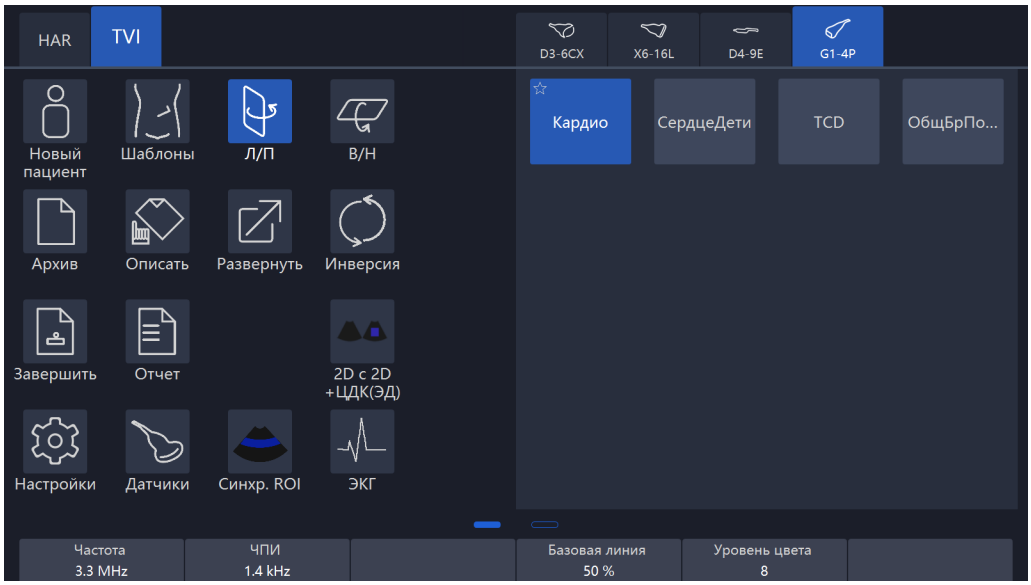
10.2.2 Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии)

Функция TVI (тканевой доплерографии) доступна только для кардио-приложений секторного датчика. В случае, если перед входом в данный режим не выбраны правильное приложение и датчик, система выдает предупреждение, напоминающее оператору о соответствующей необходимости изменений. Перед проведением процедуры тканевой доплерографии необходимо подсоединить ЭКГ (электрокардиограмму).

1. На панели управления выберите «TVI» («Тканевая доплерография») и система войдет в режим «TVI». В режиме «TVI» меню нового оператора отображается так, как показано ниже.
2. ОИИ (область интереса исследования) тканевой доплерографии можно поменять, комбинацией из нажатия «ОИИ» на панели управления и перемещения шарового указателя мыши. Действие аналогично другой настройке ОИИ (такой как цветная ОИИ).

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

3. Настройте параметры в меню сенсорной панели.



Параметры, соответствующие клавишам вверх/вниз описаны ниже:

Частота: Позволяет настроить передачу частоты для контролирования чувствительностью или уровнем проникновения.

Четкость линий: Управление четкостью линий влияет на частоту кадров, и выбор оптимального соотношения между пространственным и временным разрешением.

Частота повторения импульсов (ЧПИ): Настраивает повторяемость частоты импульсов Доплера, передаваемых для получения данных для цветного картирования. Данные настройки влияют на предел Найквиста, который является способностью выявлять максимальную скорость без цветоискажения.

Уровень цвета: Управляет уровнем предельной величины цвета. Количество, превышающее установленную предельную величину, не будет отображаться на экране.

Функции клавиш меню сенсорной панели описаны ниже:

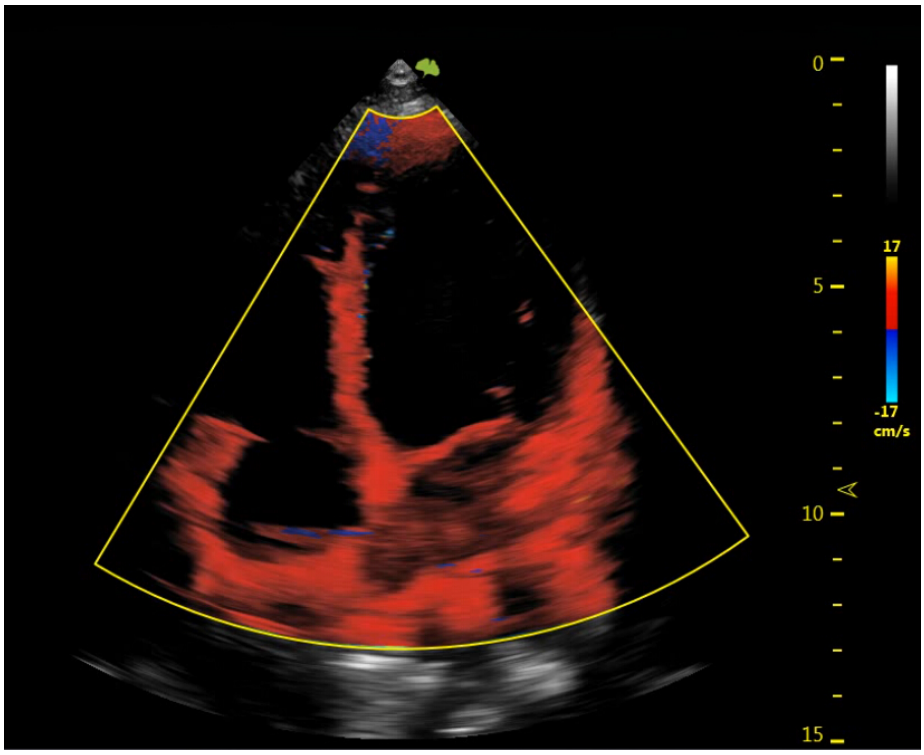
Изменить положение: Способна изменять положение цветной схемы между позитивными и негативными скоростями ткани.

Основная линия: Настраивает цветное картирование либо по направлению к, либо в направлении от датчика и выделяет динамический уровень движения тканей.

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

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Экранное изображение в тканевой доплерографии показано ниже:

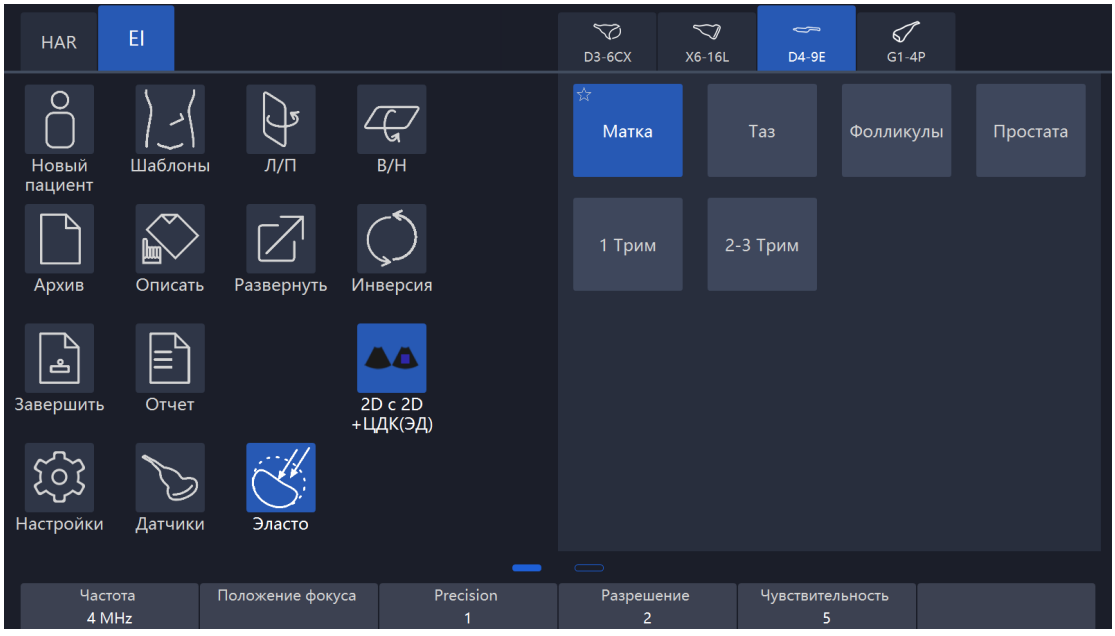


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.3 Эластография

Рабочий цикл:
Выберите датчик и приложение и сканируйте в B-режиме или в гармоническом режиме для того, чтобы определить поле обзора, затем активируйте режим Эластографии нажатием на сенсорной панели кнопки Эластография и определите область интереса исследования (ОИИ), область интереса исследования можно перемещать, увеличивать / уменьшать при помощи кнопки ОИИ и шарового указателя на клавиатуре. Непрерывно надавливайте на ткани датчиком и на экране появится панель интенсивности, если давление слишком маленькое или слишком большое, режим Эластографии не будет работать. Если давление соответствующее, эластография будет нормально работать и показывать изображение компрессии вместе с серым изображением режима B или гармонического режима.

В компрессионном изображении разный цвет указывает на разную эластичность, обычно синий цвет указывает на твердые ткани, а красный – на мягкие. Компрессия и коэффициент эластичности измеряются для того чтобы поставить диагноз о наличии патологических тканей.



Качество Эластографии можно оптимизировать настройками следующих параметров:
Размер окна и Зона перекрытия: определяет разрешение и сглаживание изображения.

Чувствительность: указывает количество переходных импульсов передающей волны.

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

Сглаживание: указывает на пространственную фильтрацию изображения.

Светопроницаемость: отображает видимость фонового изображения.

Инерционность изображения: отображает временное усреднение кадра продолжительных изображение.

Карта: отображает картирование значения компрессии и отображаемого цвета.

Существует один измеряемый параметр, который работает только в режиме Эластографии: коэффициент эластичности. Это степень двух величин эластичности. Установите эти две величины эластичности в ячейку ОИИ, затем система сама подсчитает коэффициент.

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

10.4 Изображение контрастной среды

Изображение контрастной среды – новый режим, предназначенный для характеристики расположения кровеносных сосудов в тканях. Применением гармонической составляющей макропузырьков, можно выявлять и количественно анализировать микропотоки. Изображение контрастной среды – эффективный метод при постановке клинических диагнозов рака и опухолей.

10.4.1 Рабочий цикл CBI:

1. На сенсорной панели нажмите кнопку «CBI» (злокачественное новообразование) для того, чтобы войти в изображение контрастной среды, включите B-режим и изображение контрастной среды при помощи кнопок «B/HAR»;

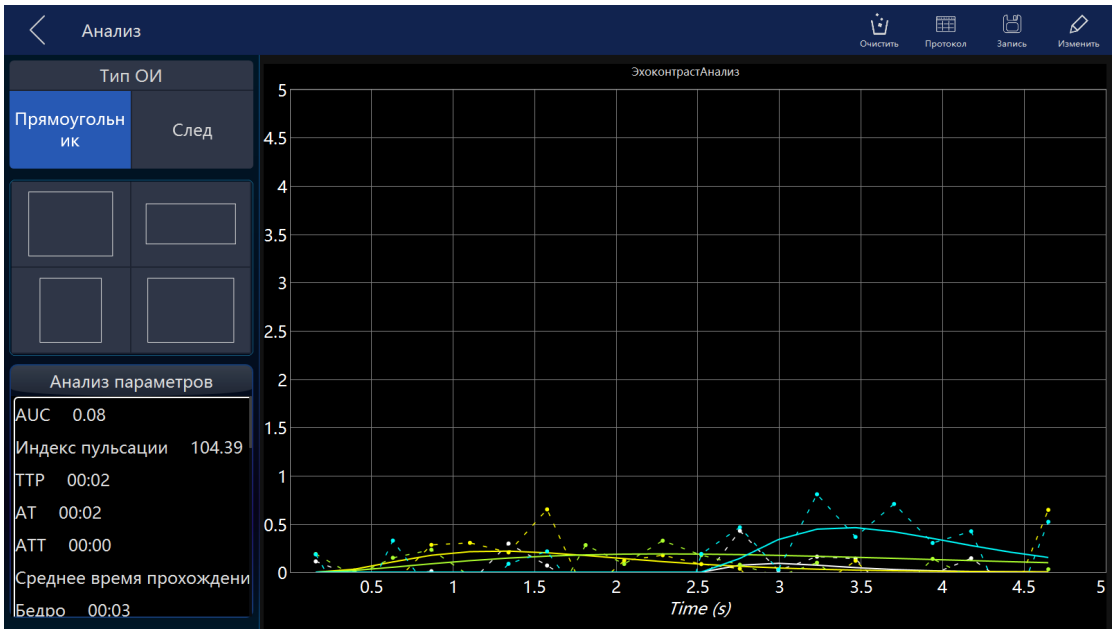


2. Для получения лучшего качества изображения можно настроить параметры положение фокуса, четкость линий, динамический диапазон и другие;
3. Нажмите кнопку «Начать» для того, чтобы запустить изображение контрастной среды, установите продолжительность «Автосохранения» для автоматического сохранения изображения контрастной среды;

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



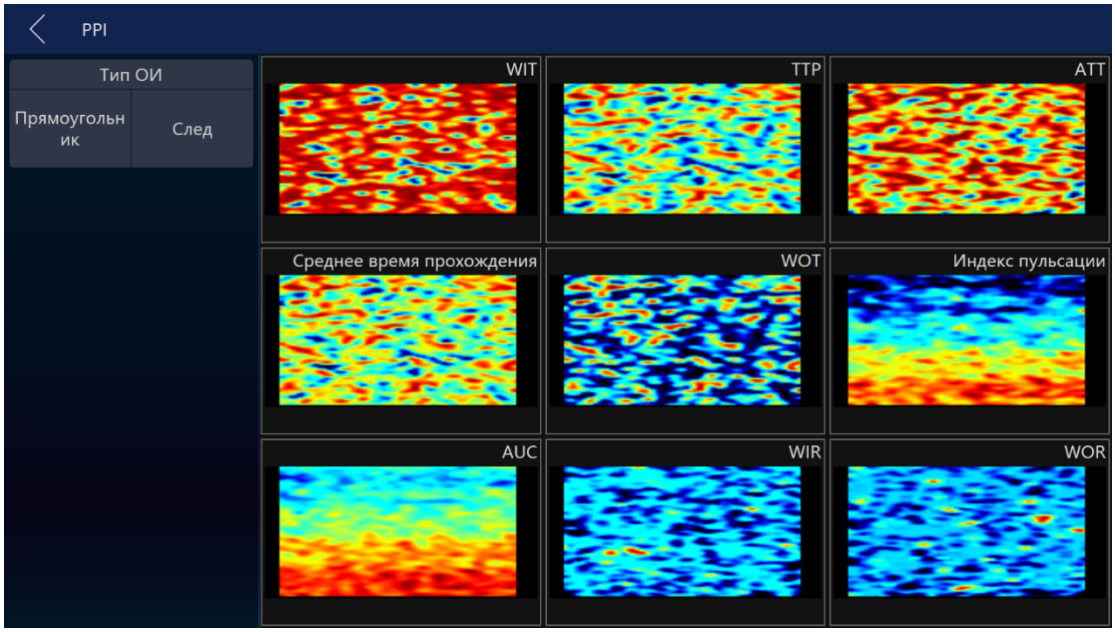
4. Используя кнопку «Схлопывание пузырьков» для очистки макропузырьков в плоскости изображения, можно выявить реперфузию;
5. Нажмите «Синхронизированный дисплей», чтобы синхронизировать дисплей. Изображение слева будет изображением в 2D, а изображение справа — изображением CBI.
6. После изображения контрастной среды, можно получить клинические параметры кривой интенсивности временного сигнала, нажав кнопку «Анализ» на воспроизведение.



7. Перейдите на страницу PPI, нажав кнопку «PPI» при воспроизведении CBI. После того, как пользователь обозначит участок семплирования на изображении, начнется расчет PPI. Полученные результаты появятся на

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

сенсорном экране.



10.5Stress Echo

Модуль ультразвуковой нагрузки может выполнять многошаговую запись изображения, воспроизведение и оптимизацию изображения, сегментацию участков стенок и генерирование отчетов об ультразвуковой нагрузке в нескольких протоколах для обеспечения комплексной и эффективной проверки ультразвуковой нагрузки.
Кино — это полный сердечный цикл или воспроизведение изображения систолического движения. Цикл сердечной мотильности может быть обозначен в виде колебаний ЭКГ или в виде QT (расписание). Ультразвуковые фильмы собираются поэтапно согласно выбранному протоколу.

10.5.1 Рабочий цикл Stress Echo

Начало работы

1. Пользователь нажимает кнопку 

на сенсорной панели для запуска Stress Echo.

Примечание: При открытии функции Stress Echo режим ЭКГ будет запущен автоматически
Рекомендуется настроить ЭКГ на отведение II

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

2. Буфер обмена скрыт на главном экране, отображается информация о Stress Echo. T1 — общее время работы функции Stress Echo. После запуска этой функции отсчет времени не прекращается; T2 — это время, проведенное на текущем уровне; при переходе на следующий уровень отсчет начинается с 0.

Запись изображения

1. **Выберите шаблон для текущего осмотра**

   Шаблон определяет режим записи, сердечные циклы, количество изображений и уровней для записи. Подробнее см. в **пункте 5** «Управление шаблонами»

2. **Запуск/останов записи**

   При открытии окна Stress Echo система начинает запись изображения по умолчанию.

   Нажмите клавишу «Приостановить», чтобы начать/остановить запись

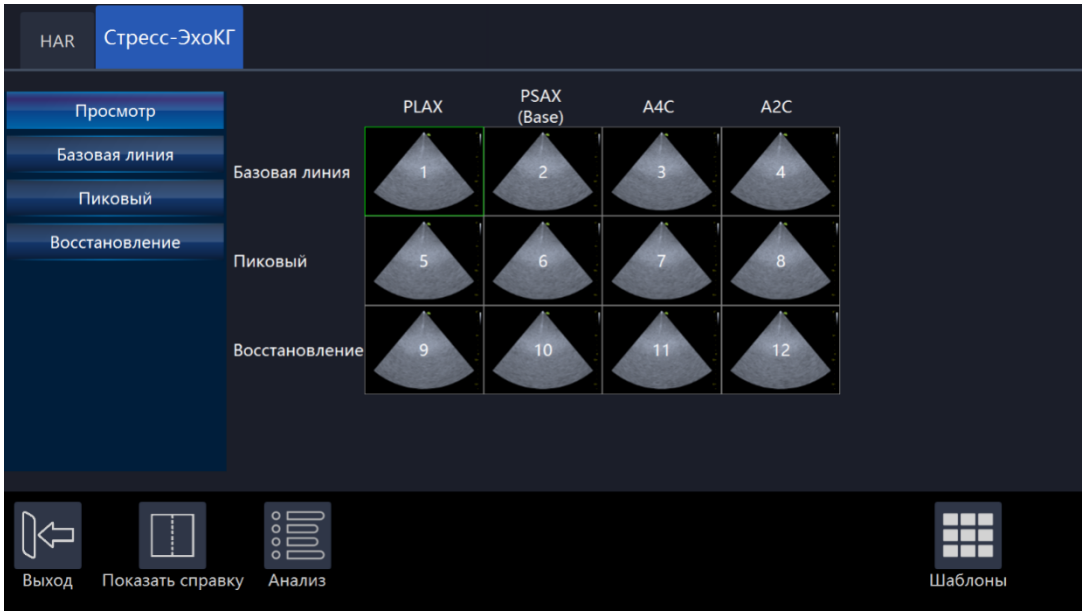
3. **Сохранение изображения**

   Когда сигнал ЭКГ станет достаточно устойчив, нажмите «Сохранить на жесткий диск» (сначала убедитесь, что эта клавиша настроена для сохранения изображений типа VRD на жесткий диск), чтобы сохранить текущее записанное изображение в активную ячейку. После сохранения изображения система автоматически запустит запись изображения для следующей ячейки.

4. **Выбор уровней или ячеек**

   Система показывает страницу предпросмотра для всех уровней по умолчанию

   Нажав название уровня слева, вы увидите, сколько изображений записано на этом уровне. Например, нажмите уровень «Базовый»



Примечание: текущая запись будет сброшена, если пользователь выберет другой уровень, и система начнет новую запись для нового уровня

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

5. **Отображение исходного изображения**
   Нажмите «Показать исходное изображение» во время записи, чтобы увидеть исходное изображение
6. **Непрерывная запись**
   В режиме обычной записи система сохраняет одно изображение независимо от длительности записи,, в то время как в режиме непрерывной записи система обычно сохраняет более одного изображения.
7. **Начать непрерывную запись**
   Выберите уровень, настроенный на режим непрерывной записи. Будет запущена непрерывная запись

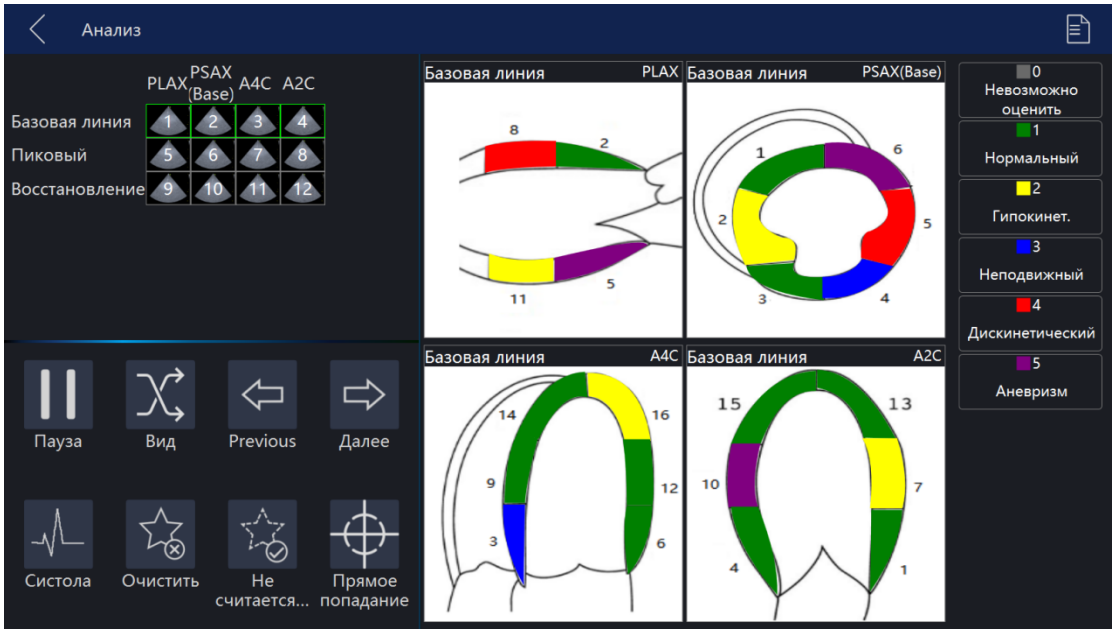
   Примечание: В левой нижний части главного экрана при запуске режима непрерывной записи появится таймер для удобства пользователей.
   После сохранения изображения система не запустит следующую запись автоматически, поскольку одна непрерывная запись обеспечивает изображения для целого уровня

8. **Пауза во время непрерывной записи**
   Если пользователь хочет приостановить запись, он может нажать клавишу «Пауза». Изображение по-прежнему будет транслироваться, но система не сохранит его в период после нажатия клавиши «Пауза» и до нажатия клавиши «Продолжить».
9. **Разместить изображение**
   Пользователи должны разместить изображения, полученные в режиме контурной обработки, путем ручного нажатия на изображение и градиент в соответствующей ячейке

Анализ:

Завершив запись изображения, можно приступать к анализу. Нажмите «Анализ», чтобы перейти в окно анализа. По умолчанию система воспроизведет первую группу отчетов по изображениям

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



Оценка изображений

Выберите одну группу отчетов или одно изображение для отчета

Выберите один участок, а затем выберите оценку справа

Очистить: удалить все оценки для текущей группы отчетов

Пауза: приостановить изображение

Оценка аномальных результатов: оценка участков, которые расценены как аномальные

Отчет

Нажмите снимок предпросмотра в буфере обмена. Система откроет окно анализа

Шаблон

1. Выберите шаблон для текущего осмотра

   Система предоставляет шаблон по умолчанию, и пользователи могут сразу же начать запись изображения, если их устраивает шаблон по умолчанию.

   Нажмите «Шаблон», чтобы перейти в окно шаблона. Выберите шаблон. Можно нажать «Выбрать текущий»

2. Обновление шаблона

   Чтобы обновить шаблон, нажмите кнопку «Редактировать», выберите вкладку «Запись», обновите сердечные циклы, режим записи и исходное изображение во вкладке «Запись».

   Добавьте новые или обновите имеющиеся группы отчетов во вкладке «Отчеты».

   Выберите обзор доступной зоне, пользователи не могут добавлять или удалять обзор.

   Выберите или настройте уровни во вкладке «Уровень»

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

Отчет

1. Нажмите «Отчет» на сенсорной панели, чтобы получить отчет для Stress Echo
2. Нажмите вкладку «Шаблон», нажмите раскрывающийся список шаблонов и выберите Stress Echo
3. Нажмите вкладку Stress Echo, и появится отчет

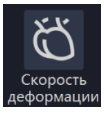
10.6 PWV

Скорость распространения пульсовой волны (PWV) — это скорость распространения пульсовой волны по артериальной системе.

10.6.1 Рабочий цикл PWV

1. Выберите линейный датчик
2. Нажмите кнопку для входа в режим PWV
3. Нажмите кнопку «Начать», чтобы запустить анализ
4. При анализе в режиме реального времени некоторые параметры можно отрегулировать — например, «Скорость обновления», «Карта», «Линия сканирования».
5. Нажмите кнопку «Выход», чтобы выйти из режима PWV и вернуться в режим 2D сканирования.

10.7 Strain

Нажмите 

для перехода к странице «Strain».

1. Выберите сохраненное изображение VRD и выберите проекцию. Нажмите «Указать зону интереса» для фиксации зоны интереса на изображении.

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

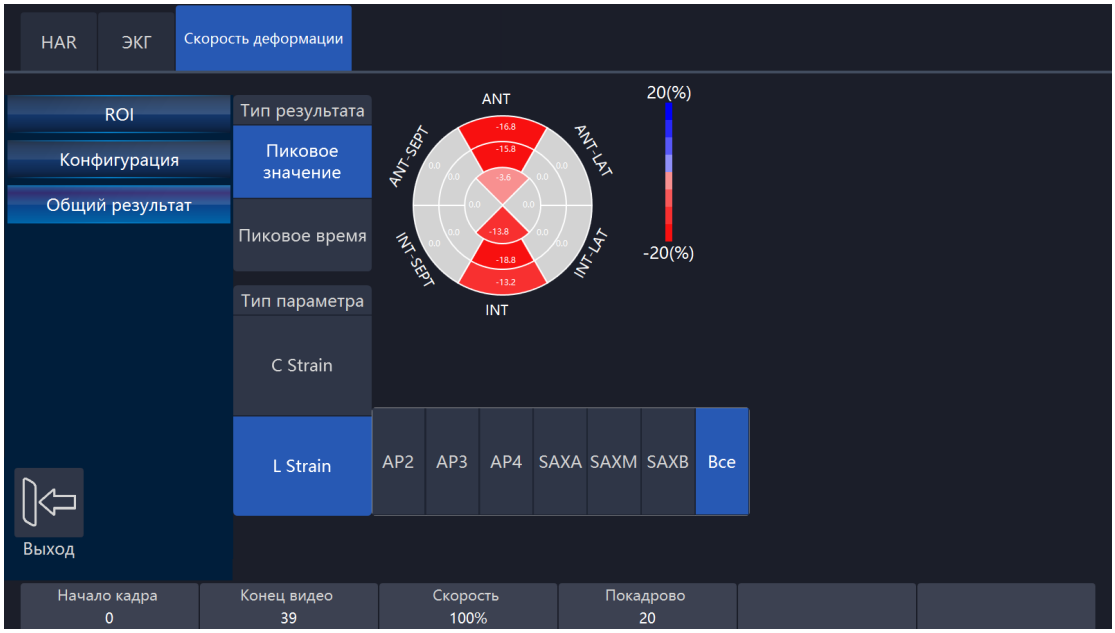


2. Нажмите «2D сопровождение» для начала расчета.



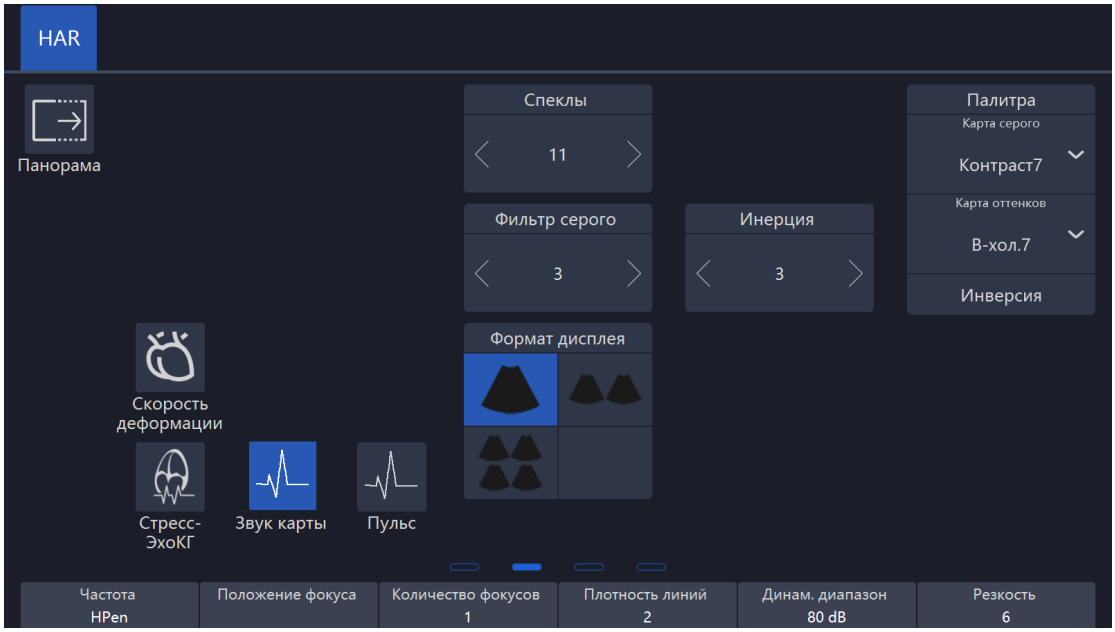
3. После окончания расчета примите результат. Выберите различные типы результатов или параметров для отображения разных графиков результатов.

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



Если появляется «Отклонить», вернитесь к шагу 1.

10.8 Тон сердца



Приложение для сердца по умолчанию включено.
Коэффициент усиления, скорость сканирования, положение дисплея тона сердца регулируются в режиме «Тон сердца».

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

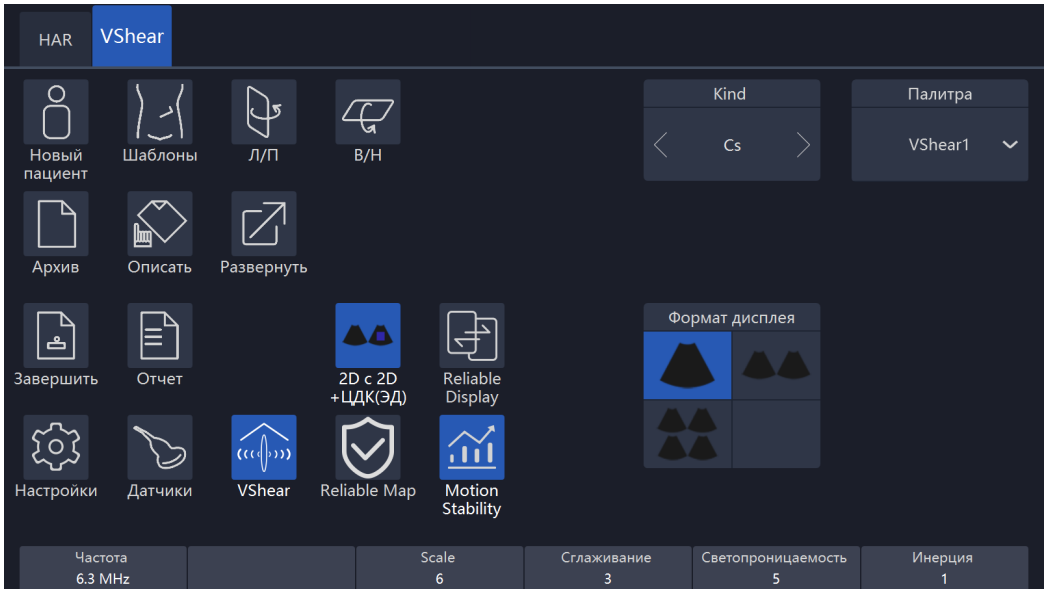
10.9 Импульс



Приложение для сердца по умолчанию включено.

Коэффициент усиления, скорость движения бумаги, положение импульса регулируются в режиме «Импульс».

10.10 VShear



VShear: Эта функция похожа на эластографию, которая создает изображения на основе твердости тканей.

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

Функции и работа:
Эта функция работает в режиме **B/HAR**. Затем используйте следующие датчики: X4-12L/ F4-12L/ U5-15L/ U5-15LE/ X6-16L/ F2-5C/ F2-5CP/ G2-5C/ X2-6C/ S1-8C/ S2-9C/ S2-9CE для доступа к этой функции.

Синхронизированный дисплей:
После входа в режим Vshear система воспроизведет два изображения. Левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+VShear.
И левое, и правое изображение будут показаны в реальном времени и синхронизированы. Пользователи могут выбрать одно из них в качестве активного изображения для регулировки параметров.

Достоверная зона и устойчивость движения:
Обе эти функции помогают оценить достоверность результатов просканированного гибкого изображения.

- **Достоверная зона:**

Нажмите клавишу «Достоверная зона», чтобы скрыть одну часть гибкого изображения и отобразить другую. Скрытые части указывают на то, что результат изображения недостоверен. Напротив, если часть отображается, это значит, что результат более достоверен.

- **Устойчивость движения:**

Нажмите клавишу «Устойчивость движения» для активации этой функции. После активации в правой части экрана появится индикатор прогресса, указывающий на устойчивость движения. Если датчик пациента находится в движении, индикатор прогресса будет показывать меньше трех делений и будет красным.
Если датчик и пациент неподвижны или относительно неподвижны, индикатор будет показывать больше четырех делений и будет зеленым. Это значит, что изображение устойчиво, а результаты — достоверны.

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

11 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, вытекающие из ультразвукового изображения могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность их измерений зависит не только от точности системы, но также от влияния разных медицинских диагностик. При необходимости укажите медицинскую диагностику, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, сделайте в системе подробную запись исследовательского и расчетного метода, а также базы данных. Подробнее смотрите соответствующую первоначальную статью, поскольку исследователями рекомендованы некоторые диагностики клинического исследования.
Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

Примечание: Следующие измерительные методы обычно осуществляются при помощи шарового указателя мыши и кнопки «Ввод».

Все расчетные формулы перечислены в Передовом техническом руководстве.

11.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройке системы, относящуюся к измерениям. Он также ознакомляет с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Рабочий цикл измерения
- Расположение кнопок измерения
- Системные настройки измерений
- Список основных измерений каждого режима
- Список общих измерений в каждом режиме
- Как настраивать измерение в каждом режиме.

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

11.1.1 Рабочий цикл измерения

Для пациента система классифицирует информацию в соответствие с типом осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

1. Типы применения при осмотре, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

2. Категория
После того, как выбрано приложение, система дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать в педиатрических приложениях.

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

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

11.1.2 Расположение кнопок измерения



1. Измерение: активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс: во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание нажатием данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Шаровой указатель мыши: используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» калипер остается неподвижным. Снова переместите шаровой указатель, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод: подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора: после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Сенсорная панель: на сенсорной панели можно выбрать все измерительные функции.

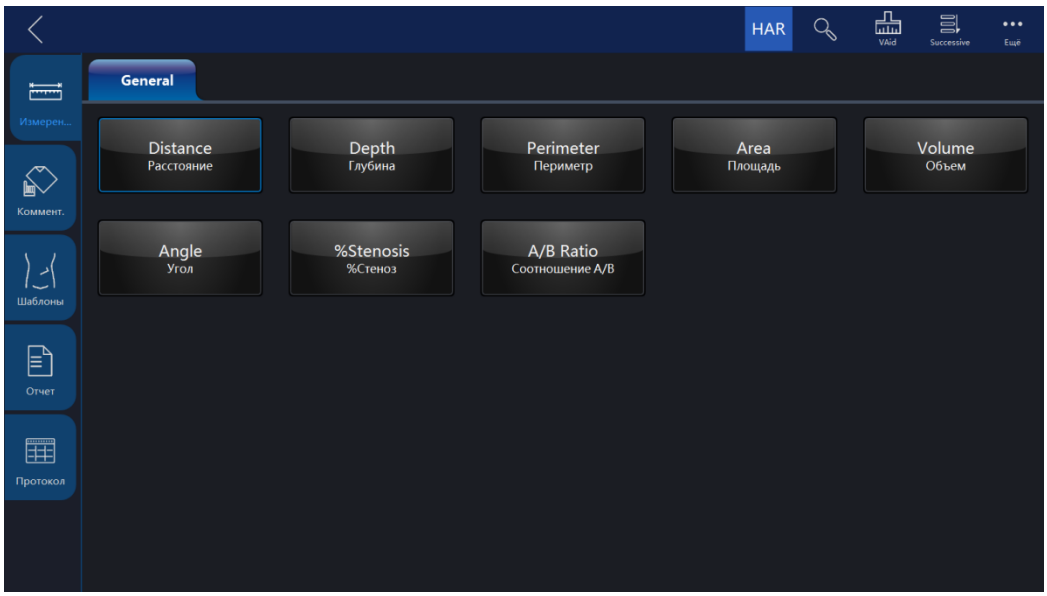
11.1.3 Системные настройки измерений

См. главу «Настройки системы измерений» в разделе «Настройки системы».

11.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения.

Нажмите «Измерить» и система войдет в режим измерения.

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



Примечания:

- Для завершения сбора данных перед измерением нажмите «Заморозка».
- Для регулирования точности калипера переместите шаровой указатель мыши или используйте ползунок измерения на изображении.
- Для того чтобы удалить калипер и информацию измерения, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы повторить измерения, выберите на панели управления соответствующий измерительный параметр.
- В окне измерения можно выставить счетчик измерения для объекта измерения.

Примечания: После нажатия «Измерить» и входа в статус измерения, система перейдет в заданные по умолчанию настройки измерения в соответствующем приложении. Например, в режиме «B»/«M» измерением по умолчанию является «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

ZScore: Добавить группу Zscore для акушерских приложений раннего периода (OB Early), среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late), а также для сердца плода.
Система рассчитывает кардиозначения, измеряя указанные объекты и используя таблицу Шнайдера для расчета ZScore.
Значение ZScore скрыто по умолчанию. При активации этого параметра в системных настройках значения Zscore показываются в окне результатов, в учетном графике и в отчете.

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

Сброс параметров

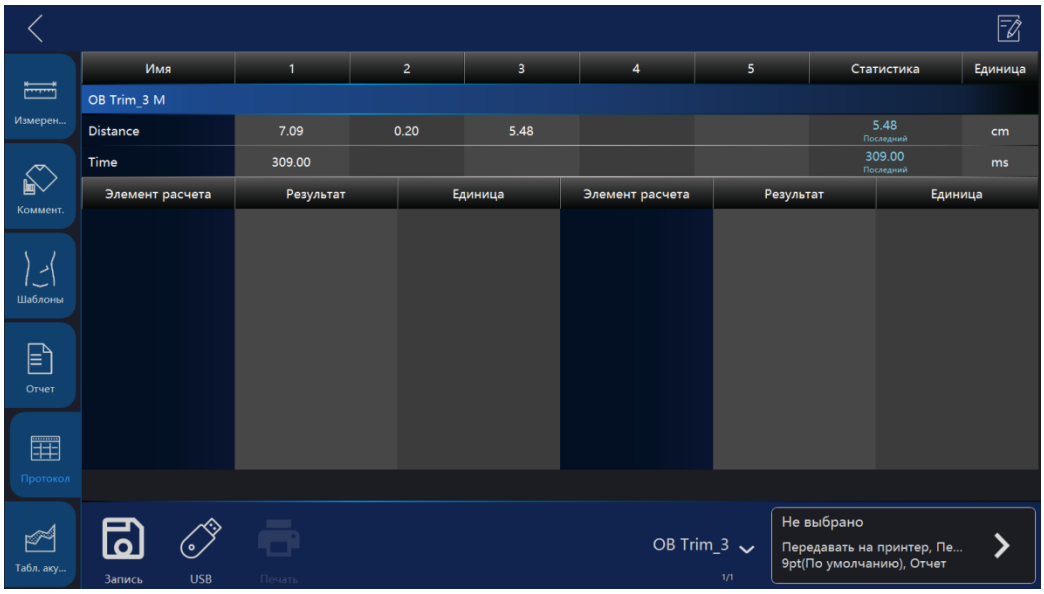
Результаты измерения можно удалить из памяти системы нижеуказанным образом:

- После того, как после остановки запущено изображение, система удалит все отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов будут сохранены в учетном графике.
- После нажатия «Сбросить» система удалит последний результат измерений. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.
- Если выбрана опция «Новый пациент», система удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.
- Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Учетный график результатов измерения

После завершения измерения, все расчетные результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерений, нажмите сенсорную кнопку «Учетный график», затем выберите датчик / приложение, система отобразит все результаты измерений, как показано ниже:



1/2/3: Для воспроизводимых измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество воспроизводимых измерений превышает 5, учетный график сохранит только последние 5 показателей измерительных данных.

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

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции: Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в ниспадающем меню выбором соответствующей опции. 1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

Единица: Значение измерительной единицы и отображаемый результат. Оператор может выбрать единицы, нажав сенсорную кнопку, соответствующую данной единице.

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.
Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график. Нажмите «>» для настройки принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу и статистику, а также изменить метод предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» исходят из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются по результатам измерения. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

Шаблон отчета для ЭКО: Шаблон отчета для ЭКО можно использовать только в том случае, когда открыта функция Vreport. Этот шаблон имеет уникальный пользовательский интерфейс учетного графика для фолликулы (L) и фолликулы(R).

11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

Основные измерения B-режима

Существует 8 основных измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Площадь

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

- Метод длины и ширины
- Метод эллипса
- Метод полигонов
- Метод сплайна
- Метод записи

- Объем
  - Однолинейный метод
  - Двухлинейный метод
  - Трехлинейный метод
  - Одноэллипсный метод
  - Одноэллипсный и однолинейный метод
- Угол
- Стеноз
  - Диаметральный метод
  - Метод квадратного метра
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент диаметра
  - Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерить» и система автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить»: на экране появится один калипер..
2. В меню измерений выберите «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте шаровой указатель мыши.
4. После перемещения шарового указателя мыши в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Система отобразит глубину в окне результатов измерения.
Примечания в помощь оператору для измерения глубины следующие:
Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений.
- Система отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Измерение расстояния:
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерительную категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.

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

3. Шаровым указателем мыши передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Шаровым указателем мыши передвиньте второй калипер в конечную точку .
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем переместите калипер, если это необходимо.
7. Для завершения измерений расстояния нажмите «Ввод».
Примечания:

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз.
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод длины и ширины
Периметр можно измерить по двум промежуткам (длина и ширина). Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите подход «Длина и ширина». На экране появится калипер
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, показатель периметра отобразится в окне результатов.
Примечания:

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз.
- Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерить».

Периметр: Метод эллипса
Периметр можно измерить при помощи эллипса. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Эллипс». На экране появится калипер
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует

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

положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит третий калипер и запишет форму эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель. Нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и эллипс.
7. Результаты для периметра отобразятся в окне результатов.
Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод полигонов

Периметр можно измерить при помощи полигона. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Полигон». На экране появится калипер
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю запись.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Все остальное можно сделать подобным образом для того чтобы завершить измерение в любом методе полигонов. После завершения измерения система автоматически отобразит результаты в окне результатов.
Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

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

Периметр: Метод сплайна

Периметр можно измерить при помощи сплайна. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.

Примечание: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.

6. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.Примечание. Та же функция кнопки «Сбросить», что указана выше.

Примечание: аналогична описанной выше функция клавиши «Очистить».

Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.

7. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна.

Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».

8. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Периметр: Метод записи

Периметр можно измерить при помощи записи. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Запись». На экране появится калипер
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Калипер записи перейдет в активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру. Кривая записи превратится в

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

пунктирную линию.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». После этого результат для периметра отобразится в окне результатов.
Примечания:

- перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение площади: Метод длины и ширины

Площадь можно измерить при помощи длины и ширины. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, результат будет отображен в окне результатов.
Примечание:
Перед завершением измерения площади

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод эллипса

Площадь можно измерить при помощи эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и форма эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результат будет отображен в окне результатов.

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

Примечания:
Перед завершением измерения эллипса

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод полигонов

Площадь можно измерить при помощи полигона. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для перемещения четвертого калипера в желаемое положение передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Все остальное можно сделать аналогичным образом и для измерения площади можно использовать любой полигон. Результат отобразится в окне результатов после завершения измерения.

Примечания:
Перед завершением измерения эллипса

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод сплайна

Площадь можно измерить при помощи сплайна. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».

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

3. В меню измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы после размещения зафиксировать шаровой указатель нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.
Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.
5. Для того чтобы разместить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.
Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек.

На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.
6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна.
Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».
7. После завершения измерения в окне результатов будет отображен результат.

Измерение площади: Метод записи

Площадь можно измерить при помощи записи. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». На экране появится активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». Результаты будут отображены в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения записи:

- Нажмите «Сбросить» один раз для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд

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

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих подходов:

- Одна линия (L), т.е. метода одной линии
- Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метода двух расстояний
- Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метода трех расстояний
- Один эллипс
- Одноэллипсный и однолинейный метод

Подробно смотрите измерение «Расстояния» для того чтобы детально знать, как измерить расстояние.

Подробно смотрите «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы детально знать как измерять эллипс.

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер. На экране появится активный калипер
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результаты будут отображены в окне результатов.

Примечания: Используйте «Сбросить» для того чтобы удалить результаты измерения и расчетов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер. На экране появится активный калипер

Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.

4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер

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

4. Продолжайте измерение эллипса.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Для того чтобы измерить объем при помощи эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
- Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
- Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Угол». На экране появится активный калипер
3. Для перемещения калипера используйте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
8. Для того чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз

Диаметр стеноза может быть вычислен по диаметру или при помощи методов площади.

Диаметр

Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер записи.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Смотрите расстояние измерения для того чтобы знать, как измерять расстояние.

Площадь

Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений «Стеноз» после выбора подхода «Площадь» на экране появится активный калипер записи.
Примечания: Можно выбрать разные подходы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод записи).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)

В режиме «B» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) могут быть измерены по показателям диаметра, времени и скорости.

Диаметр

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Диаметр» и на экране отобразится активный калипер записи.
4. Измерьте расстояние первого диаметра. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B. Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.

Подробно смотрите измерение расстояния при подходе измерения расстояния.

Площадь

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Площадь» и на экране отобразится активный калипер записи.

Примечание: Здесь можно выбрать разные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод записи).

4. Продолжайте измерение A. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение B.
6. В окне результатов система отобразит два результата измерений площади и коэффициент A/B.

Подробно смотрите раздел измерения площади при подходе измерения площади.

Наряду с этими 8 параметрами существует другой параметр измерения — «Длина кривой». Он включает 3 метода: сплайн, запись, полигон.

Измерения M-режима

Существует 7 общих измерений в режиме «M»:

- Глубина
- Расстояние
- Время

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент диаметра
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент скорости

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.
1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.
2. Система находится в режиме «M». (Если не находится, то войдите в M-режим).
3. Система находится в режиме «Приостановки». (Если нет, то войдите в режим приостановки).

Измерение анатомической глубины
Измерение анатомической глубины M-режима аналогично B-режиму. Он измеряет глубину между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный клипер записи.
2. Для измерения глубины расположите шаровой указатель мыши.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Показатель глубины будет отображен в окне результатов.

Измерение расстояния
Измерение расстояния аналогично режиму «B». Он измеряет расстояние между двумя калиперами. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Расстояние». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Показатели расстояния будут отображены в окне результата.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение временного интервала

Измерение временного интервала М-режима заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Показатели временного интервала будут отображены в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «М» соблюдайте уклон между двумя точками для того чтобы увеличить скорость между двумя точками. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Уклон». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «М». Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить» на необходимом изображении.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления определенной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши в положение, аналогичное первому во втором цикле.

Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
- Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.

6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в учетный график нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат для сердечного ритма.

Измерение стеноза

Измерение стеноза в режиме M аналогично методу измерения диаметра в режиме 2D. Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Система отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Система отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В режиме «M» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) могут быть измерены по показателям диаметра, времени и скорости.

Диаметр

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Продолжайте измерение первого расстояния. Система отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B.

Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши в положение калипера в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши к точке B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

Скорость

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерения:

- Скорость (включая PV (пиковую скорость))
- Время (включая AT (Ускорение времени))
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Коэффициент PS и ED
- Коэффициент ED и PS

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
  - Коэффициент скорости
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент ускорения
- FLOWVOL (Объем потока)
- MaxPG (максимальный градиент давления)
- MeanPG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - Объем каждого сердечного диаметра
  - Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме
- Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B плюс CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Приостановить».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с или м/с)
В режиме PW (импульсно-волновой) последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. В окне результата отобразится результат.

Временной интервал
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит временной интервал между двумя калиперами в окне результата.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ускорение (m/s2)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения для первого калипера.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит ускорение между двумя точками и результатами временного интервала.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите PS/ED или MD в меню измерения. На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод».
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Для того чтобы передвинуть линию во время записи, нажмите клавишу «Сбросить» или «Приостановить».

Измерение PI (индекса пульсации)
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «PI». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод». Второй калипер отобразится в системе.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит результаты максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)
В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «RI (Индекс резистентности)».
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «RI (Индекс резистентности)».
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD (Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите PS/ED или ED/PS в меню измерения. На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода (ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В режиме PW коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно измерить посредством скорости, времени и ускорения.

СкоростьРассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через скорость, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент A/B» в меню измерения.
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата скорости и коэффициент A/B.

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата времени и коэффициент A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через ускорение, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение.
- Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в конечное положение.
- Для завершения измерения нажмите «Ввод».

В окне результатов система отобразит ускорение и второе ускорение.

5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов система отобразит два результата ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню SV выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца)

SV TAMEAN (Систолический объем Средняя скорость за среднее время)

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. В меню «SV» (систолический объем сердца выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем Средняя скорость за среднее время).

Измерение сердечного ритма

В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить» после усиления изображения.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления легко узнаваемой точки в первом сердечном ритме.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.

Примечание:

- Установите сердечные цикли для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
- В нижней части информационной панели экрана система отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод» и одновременно перенесите в учетный график. Система отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

Автозапись

Для применения опции «Автозапись» выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. В стандартном меню доплеровского измерения выберите «Автозапись».
3. Переведите курсор на изображение PW и нажмите кнопку «Ввод».
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1-5 циклов; количество циклов устанавливается на странице настроек. «+» обозначает максимальную точку спектра.

Полуавтоматическая запись

Для применения опции «Полуавтоматическая запись» выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Закрепите начальную и конечную точки на изображении PW.
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на действительные циклы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ручная запись

Для применения опции «Ручная запись» выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ручная запись».
3. Закрепите начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши для записи спектра.
4. Передвиньте курсор на изображении PW обратно к начальной точке и удалите линию записи.
5. Для того чтобы зафиксировать финальную точку нажмите «Ввод». Система покажет результат.

Измерение режима 3D/4D

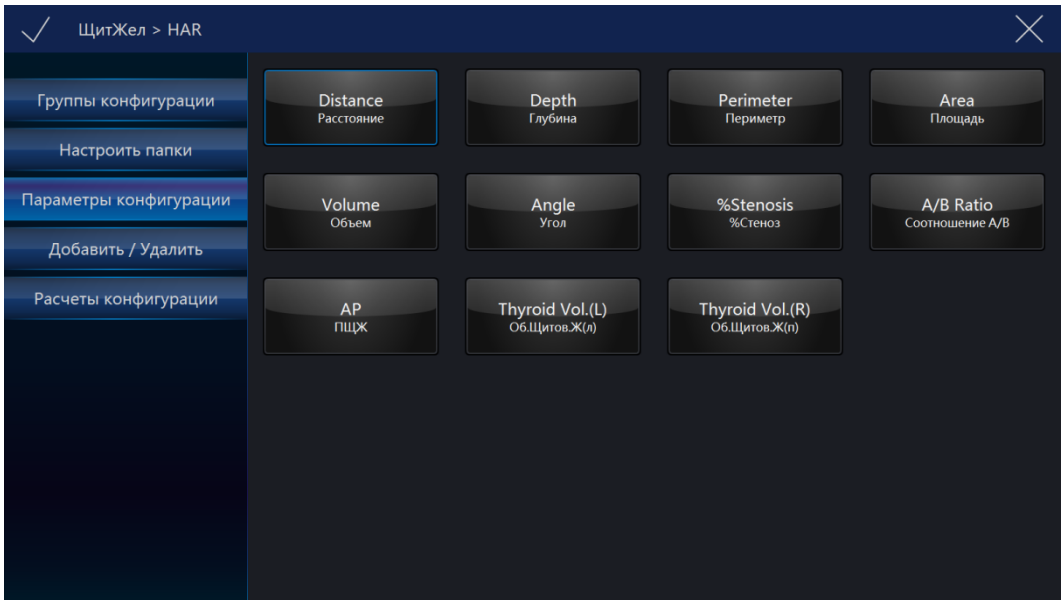
После измерительных данных 3В нажмите клавишу Измерить для того чтобы войти в измерения, но они поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу Измерить, остановите сканирование и войдите в измерения, которые поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь.

11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме

Настройки измерений B/HAR режима

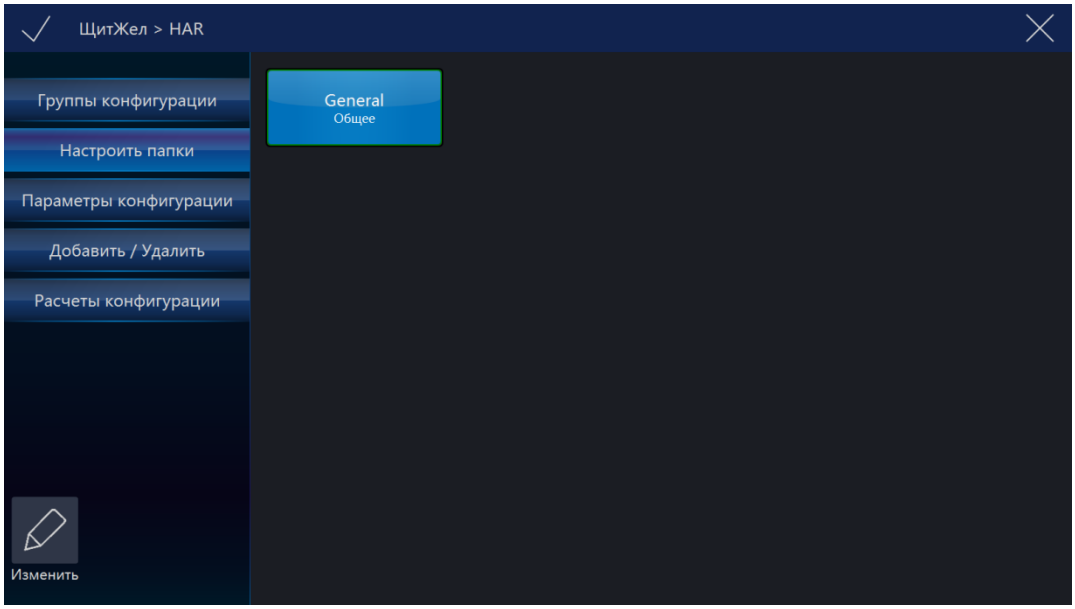
В B/HAR режиме предусмотрено 8 общих и соответствующих специальных измерений. Соответствующие настройки измерений могут быть осуществлены в меню настроек.

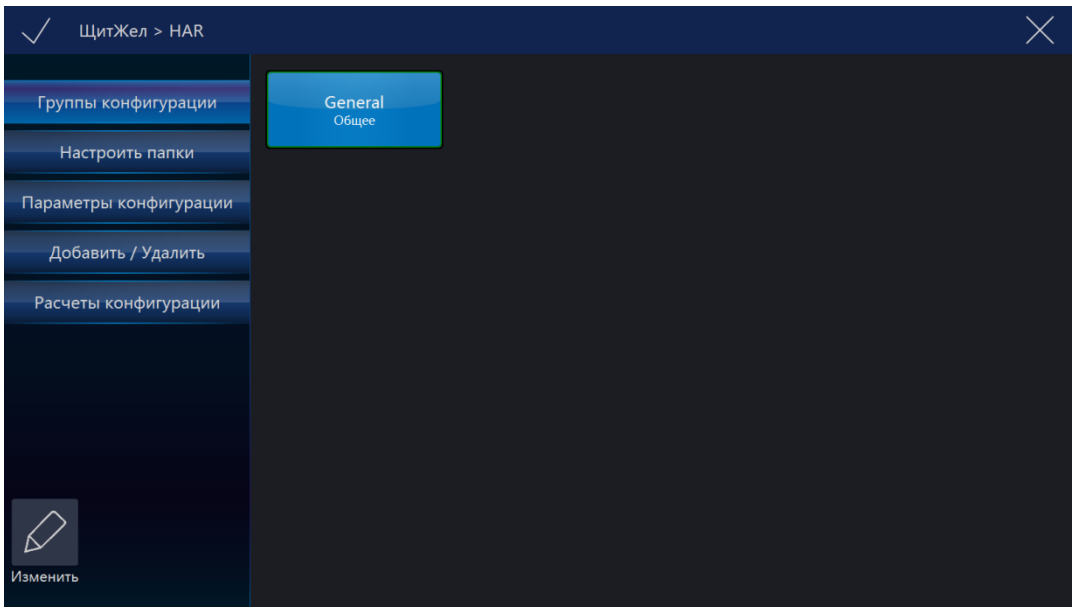
Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите «Конфигурация».



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные приложения или режимы, имеющие разные папки. Выберите одну или более папку, выберите «Сохранить и Выйти», выбранные папки будут добавлены в меню измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из меню измерения. В некоторых приложениях есть только одна папка, это папка «Общее».

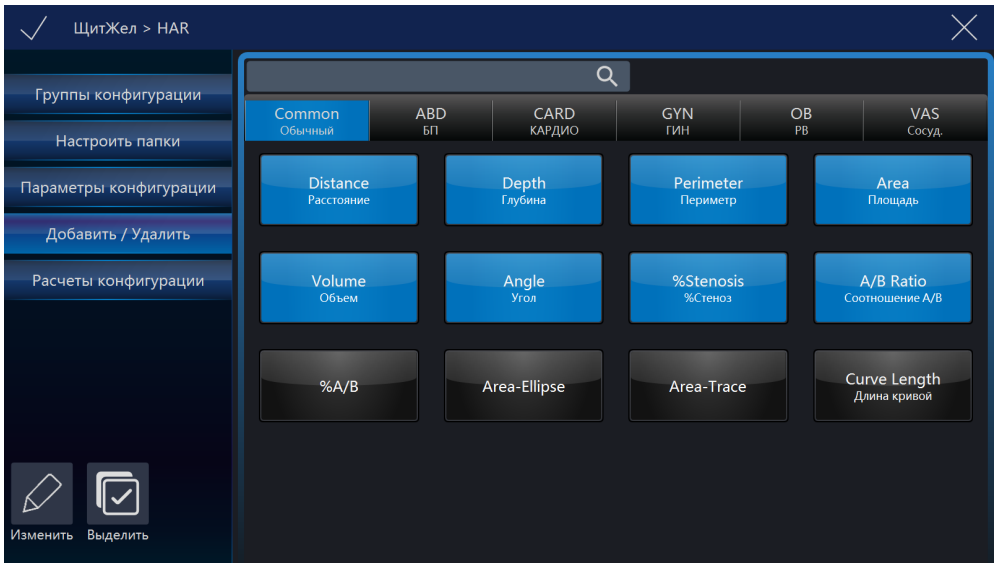


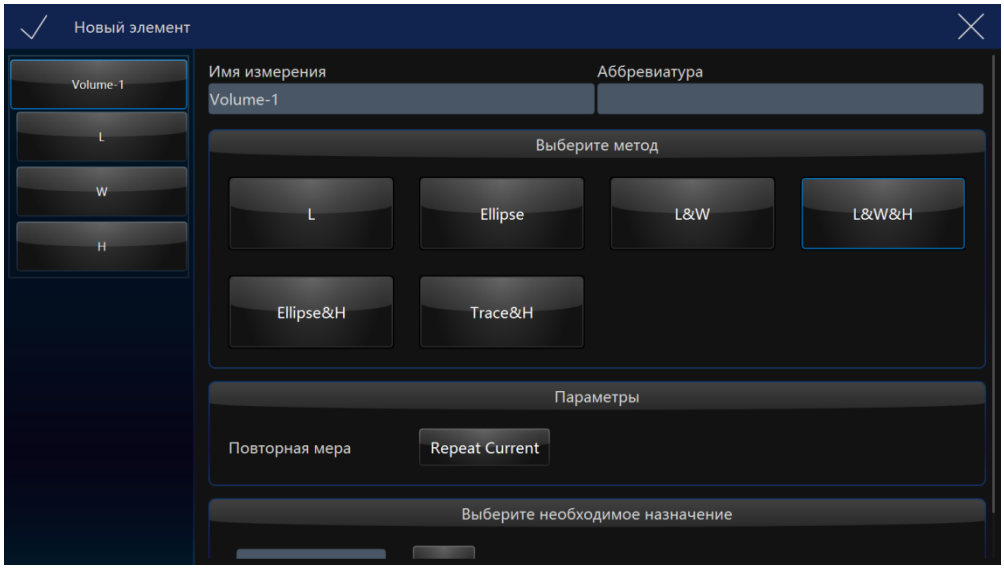


- Элементы конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод, система перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в меню измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

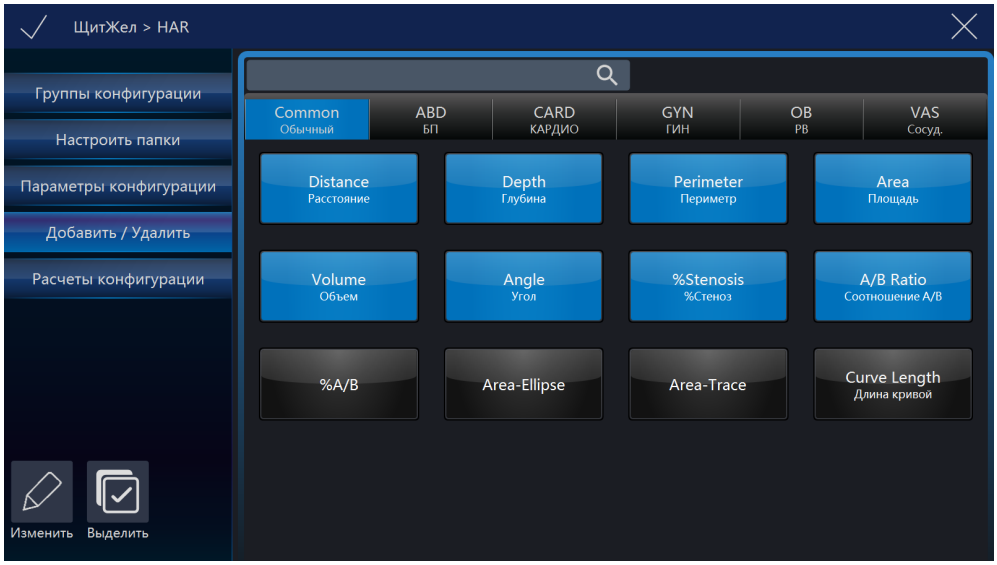
результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится элементом, заданным по умолчанию.





- Добавить/Удалить: Выберите необходимые элементы измерения, выберите «Сохранить» или «Сохранить и Выйти», система возвращается в меню измерений и все выбранные элементы отобразятся на экране. Невыбранные элементы будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

«Расстояние» является настройкой по умолчанию в режиме 2D. Разные приложения осмотра имеют заводские настройки по умолчанию в режиме измерения 2D. Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка периметра в B-режиме

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Периметр». Система отобразит все подходы к измерению периметра: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:

Разные приложения имеют заводские настройки по умолчанию в меню измерений «B». Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка площади в B-режиме

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Площадь». Система отобразит все подходы к измерению площади: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка объема в B-режиме

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем». Система отобразит все подходы к измерению площади: одинарная линия, двойная линия, тройная линия, одинарный эллипс, одинарный эллипс и одинарная линия.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка стеноза в B-режиме

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Стеноз». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и площади.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

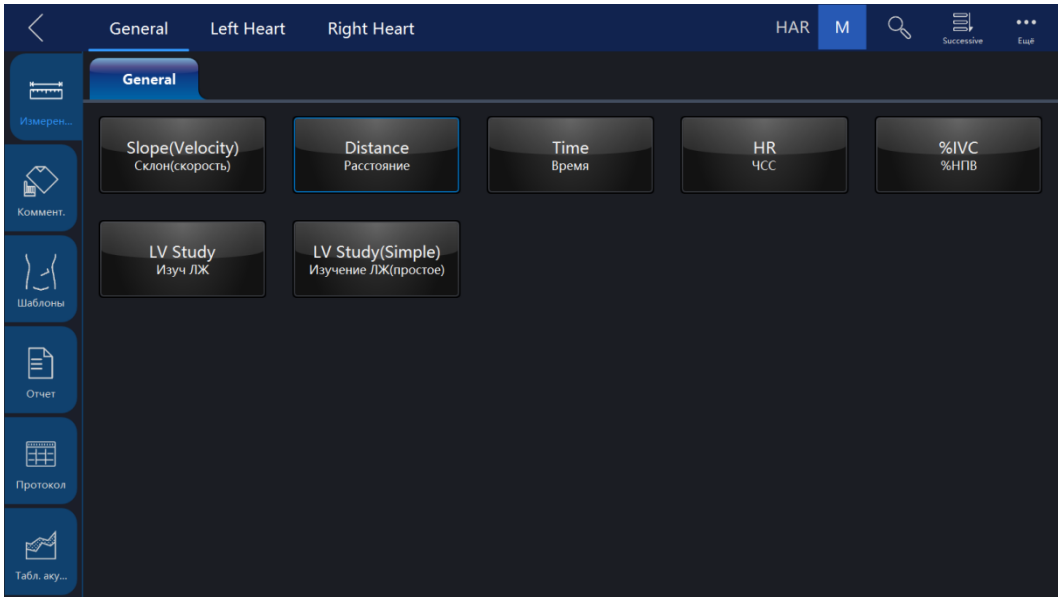
Настройка коэффициента A и B в B-режиме

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и методики площади.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерений M-режима

В режиме «M» существует 7 типов общих измерений и специальных измерений, соотносимых с приложением. Все измерения можно настроить в меню настроек.



Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите «Конфигурация». Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, установка конфигураций такая же, как и в B-режиме.

Настройка измерений коэффициентов A и B (кислотно-основной показатель)

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения: метод диаметра, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

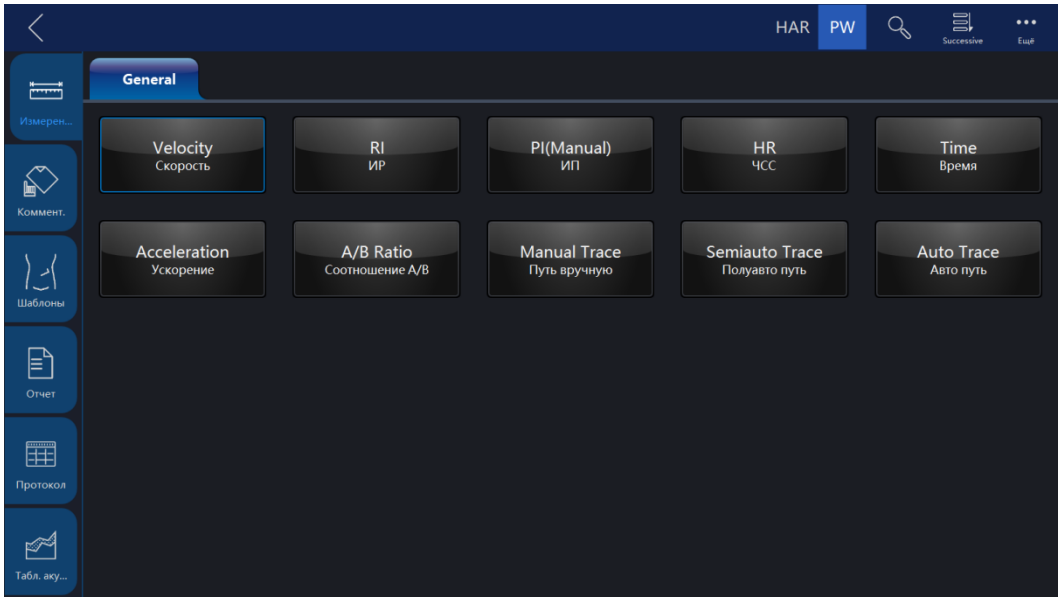
завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерений PW-режима (импульсно-волнового режима)

Настройка папки общих измерений в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В папке общих измерений есть 19 типов общих измерений и специальных измерений с соответствующими приложениями.

Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, установка конфигураций такая же, как и в B-режиме.



Настройка индекса резистентности в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «RI» (Индекс резистенстности). Система отобразит все методы измерения для измерения RI (индекса измерения): ED (Скорость в конце диастолического периода) и MD (Минимальная скорость в диастолический период).
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерений коэффициента A и B в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения для измерения коэффициента A/B: методы скорости, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерений объема потока в PW-режиме (импульсно-волновом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

режиме)

Выполните следующие шаги:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем потока». Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем потока». Система отобразит все методы измерения для измерения объема потока (FLOW VOL): методы TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMAX (Максимальная скорость за среднее время).
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:

Если выбран метод измерения TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), окончательный результат расчета учитывается как коэффициент компенсации между 0.5 и 1.0.

Настройка папки прочих измерений в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

При настройке папок прочих измерений применяют тот же подход, что и «Общая» настройка измерений. См. «Общую» настройку папки измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Измерения брюшной полости

Краткое введение

Основанное на разных приложениях, измерение брюшной полости предусматривает несколько разных типов измерительных опций:

- Общее исследование брюшной полости
- Специальное исследование брюшной полости
- Исследование почек
- Ренальный сосуд
- Травма брюшной полости

11.2.1 Измерения в B-режиме

Меню измерений в приложении «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.

В режиме «2D» общие измерения в приложении брюшной полости охватывает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

Для более детальной информации смотрите общие измерения.

В режиме 2D специальные измерения в приложении брюшной полости включают следующие элементы:

Диаметр аорты

Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». На экране появится второй активный калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит диаметр аорты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение.
4. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». На экране появится второй активный калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) ренального объема.

Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и Объем селезенки.

Объем мочевого пузыря.

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выполните следующие шаги в режиме «Ручной»:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер
Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

автоматический метод:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Выйдете из режима заморозки, измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Объем предстательной железы
Объем предстательной железы обычно измеряется методом трех расстояний.
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем предстательной железы пузыря.

Количество элементов измерения в режиме 2D можно увеличить или сократить в зависимости от измерительных запросов оператора. Для более детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите настройки измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от запросов оператора. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме меню измерений включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Папка измерения общей печеночной артерии
- Папка измерения ренальной артерии
- Папка измерения ренальной вены
- Папка измерения нижней полой вены
- Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папке других измерений, основанных на анатомической структуре, включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.3 Измерения малых органов

Краткое введение
На основании разных приложений, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:

- Щитовидная железа
- Грудная клетка
- Яичко
- Опорно-двигательный аппарат
- Сустав верхней и нижней конечности
- Нервный блок

11.3.1 Измерения в B-режиме

Меню измерений в приложении малых органов включает общее измерение и специальное измерение, такое как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.
В режиме 2D специальное измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

- Расстояние
- Объем
- Стеноз

Для более детальной информации смотрите общие измерения.

В режиме 2D специальное измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

Длина перешейка щитовидной железы
Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши в финальную точку. Если предусмотрены соответствующие заранее заданные системные измерения, пунктирная линия соединит две точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный записывающий калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный записывающий калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

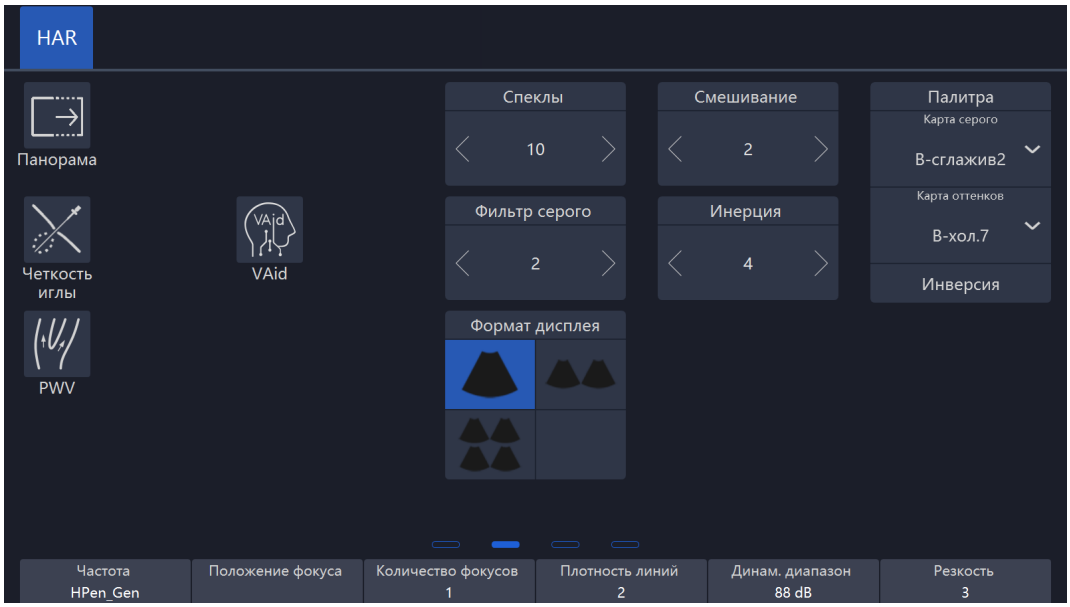
Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации о настройках измерений 2D-режима.

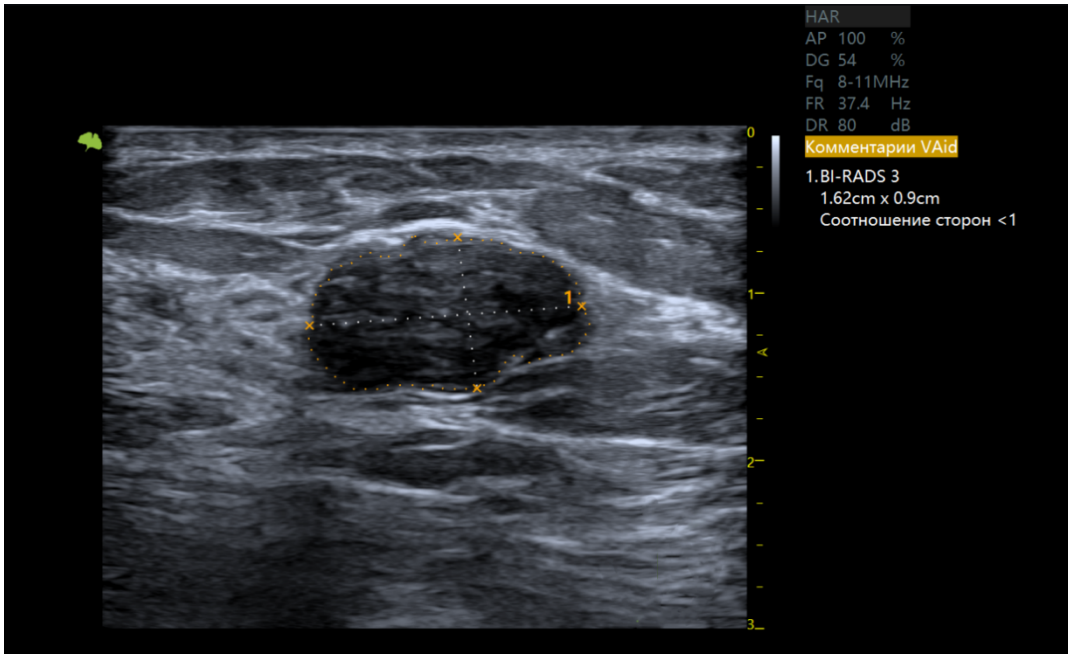
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VAid

Эта функция применима только для молочной железы. Когда эта функция активирована, размер повреждения и соотношение сторон можно измерить автоматически.

Для Vaid предусмотрены три режима: Режим измерения, режим Лайт и профессиональный режим.



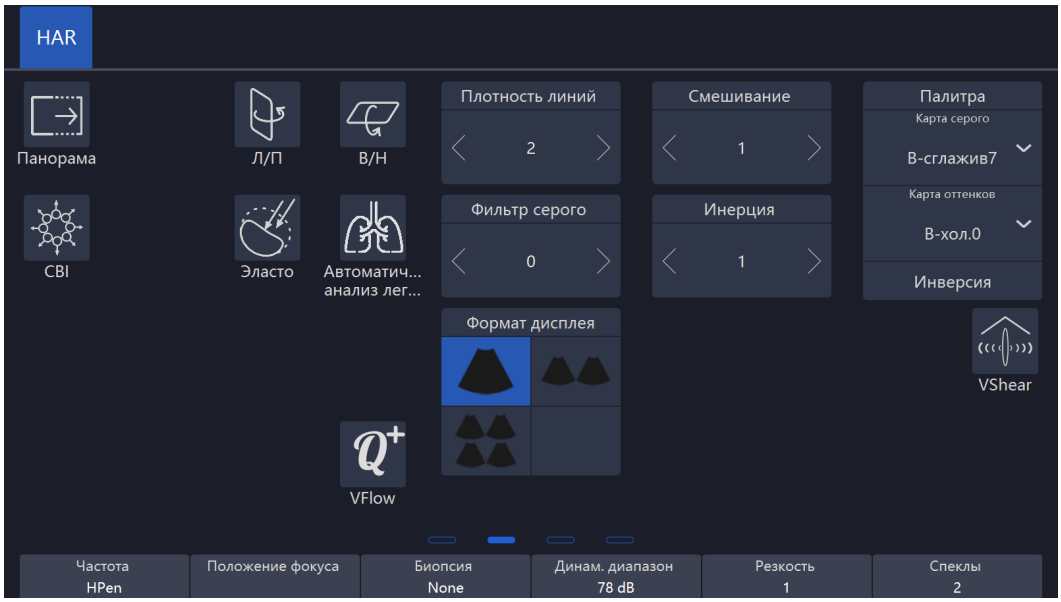


Автоматический анализ легких

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция автоматического анализа легких работает только вместе с комплектом для реанимации и интенсивной терапии и предназначена только для легких. Выполните следующие шаги:

1. Выберите линейный, конвексный или фазированный датчик
2. Выберите приложение для легких и нажмите «Автоматический анализ легких» для получения доступа к этой функции
3. Нажмите «Автоплевра» для запуска автоматического измерения пневмоторакса.





11.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Глубина

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Расстояние

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений сосудов

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- Max PG (Максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV-D (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
  - SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

за среднее время)

Обратитесь к Generic измерения подробно на «PW» измерений.

Папка измерений сосудов

В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.4 Измерения сосудов

Краткое введение
Основанное на разных приложениях, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:

- Сонная артерия
- Верхняя артерия
- Верхняя вена
- Нижняя артерия
- Нижняя вена
- Пункция сосуда
- Транскраниальный доплер

11.4.1 Измерения в B-режиме

В приложении сосудов меню измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В режиме 2D общие измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В режиме 2D специальные измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)
Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.
Примечание: В связи с характером принципа ультразвукового изображения, задняя стенка толщины интима-медиа точнее, чем антетека.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)
Выполните следующие шаги:
1. Просканируйте сонную артерия для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
4. Нажмите «Измерить».
5. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», Система отобразит еще один калипер.
7. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов для записывающей части.

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа)
Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа) означает измерение толщины внутренней оболочки дальней и ближней зоны стенки сосудов. Толщина внутренней оболочки ближней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой. Толщина внутренней оболочки дальней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой в дальней зоне.

Выполните следующие шаги:
1. Выберите метод «Авто» для «Ant.CCA IMT» или «Post.CCA IMT» (толщина интима-медиа сонной артерии) на странице конфигурации измерения.
2. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
3. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
4. Нажмите «Измерить».
5. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Очертите прямоугольник, двигая шаровым указателем мыши. Убедитесь, что зона внутренней оболочки находится внутри прямоугольника.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CCA IMT

Выполните следующие шаги:

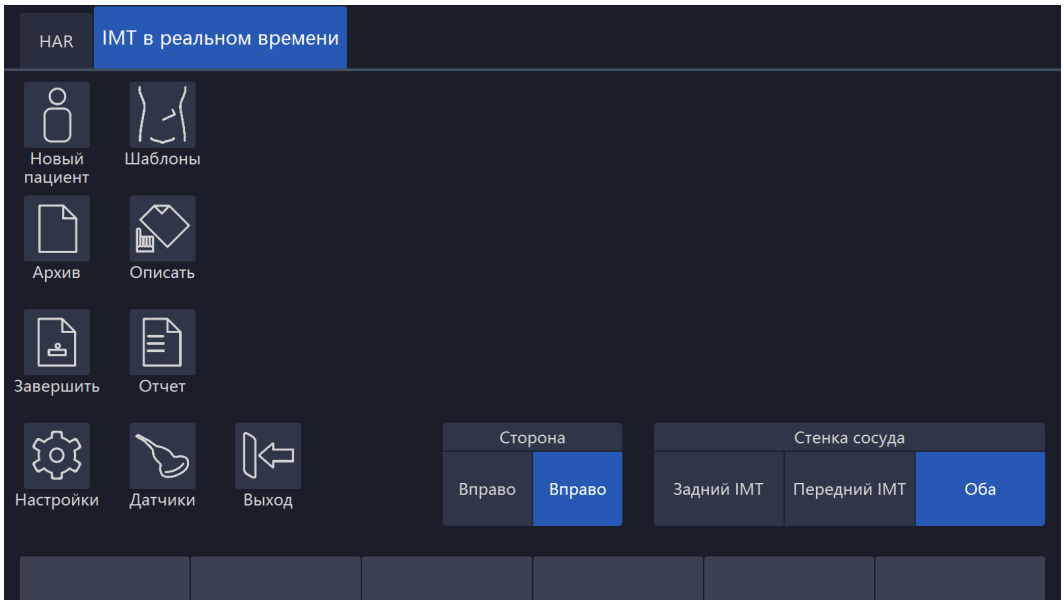
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить». Выберите «CCA IMT R» или «CCA IMT L».
4. Очертите прямоугольник, двигая шаровым указателем мыши. Убедитесь, что зона артерии (включая заднюю стенку и антетеку) находится внутри прямоугольника.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки

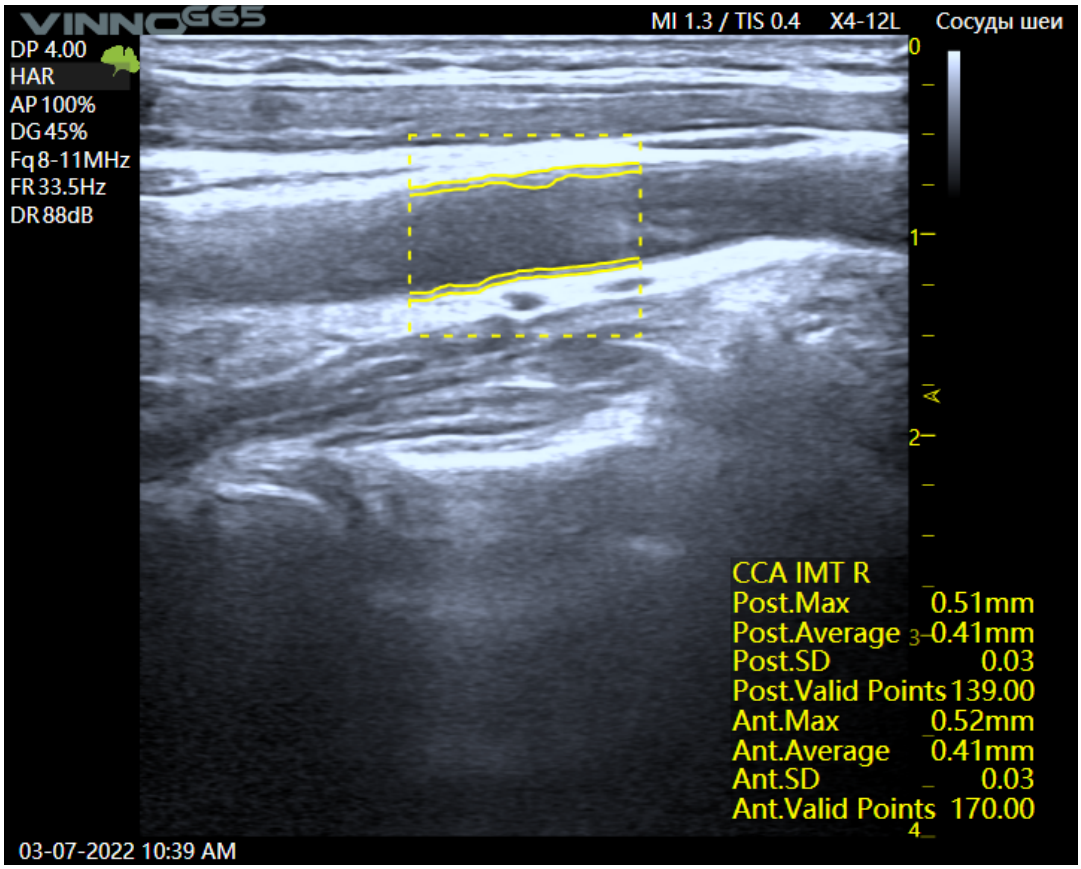
Live IMT

Эта функция применима только для сонной артерии. В ходе измерения могут быть получены следующие значения: Среднее значение толщины интима-медиа (IMT), макс. значение IMT, мин. значение IMT, SD, длина ОИИ, длина измерения и эффективные точки.

Размер и положение ОИИ можно отредактировать для повышения точности результатов IMT. Кроме того, можно отрегулировать левую и правую стороны сонной артерии (CCA). Пользователь может задать толщину стенок сосудов. Если задать толщину задней стенки, система сможет идентифицировать ее, и в результате будут отображаться только значения для задней толщины интима-медиа.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки артериосклероза)

Выполните следующие шаги:

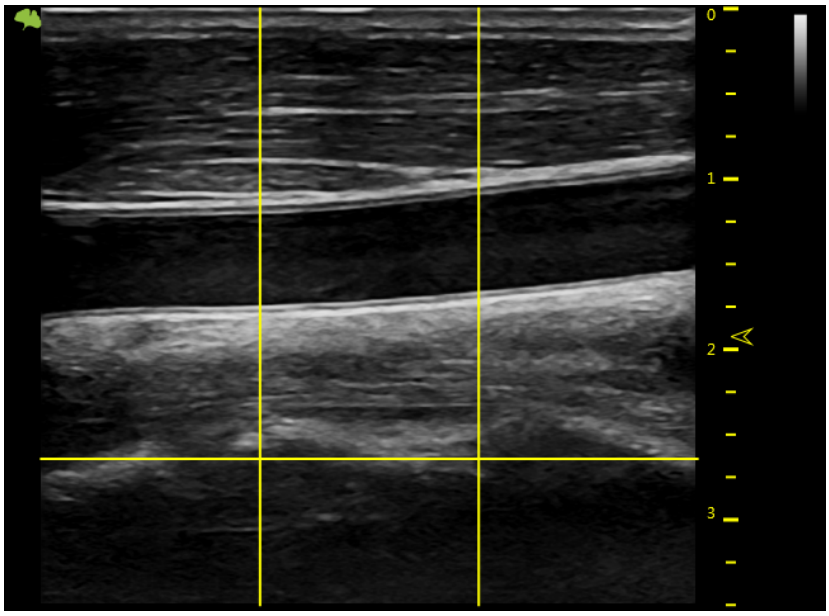
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения Сосудистой бляшки:

- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Заводская настройка по умолчанию – 3, ограниченная толщина – 1.0 см.
- На странице конфигурации выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях

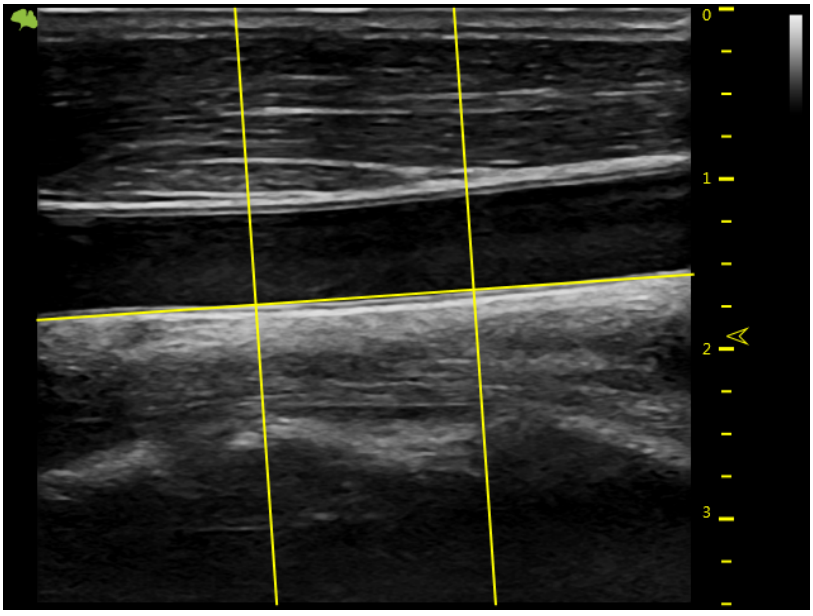
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Среднее значение во всех измерениях
- Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

6. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в меню измерений. Система отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.



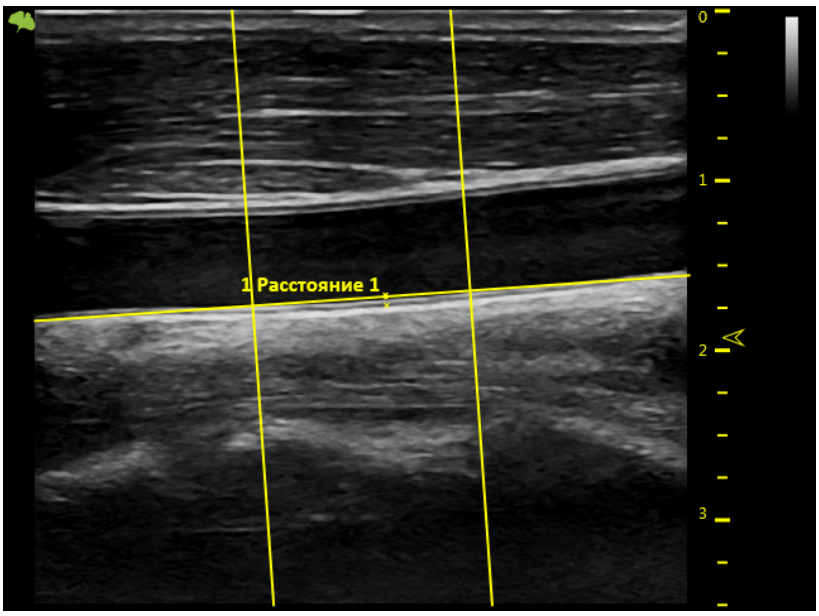
7. Используйте шаровой указатель мыши и клавишу «Вращение/Управление» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Система отобразит еще один калипер.



8. Используйте шаровой указатель мыши для того, чтобы переместить

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.



9. Система отображает следующие результаты измерения и расчета:.

- Все результаты измерения
- Отображает все параметры, установленные в меню настроек
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов, и количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

11.4.2 Измерения М-режима

В М-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений общей сонной артерии
- Папка измерений внутренней сонной артерии
- Папка измерений наружной сонной артерии
- Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- Папка измерений средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- HR (Сердечный ритм)

Папки других измерений

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Автоматическая запись и измерение сосудов

Функция автозаписи и измерения сосудов может автоматически обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).

Автоматическая запись и измерение сосудов

Система поддерживает автозапись и измерение во время непосредственного сканирования, приостановленного режима и кинопетли. Для активации функции автозаписи и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» сенсорной панели PW-режима (импульсно-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

волнового режима) (автоматически отображает автозапись и измерение в изображении реального сканирования) или опцию «Приостановить» (автоматически отображает автозапись и измерение в приостановленном изображении). Для остановки автозаписи и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автозаписи и измерения сосудов

- Выберите метод автозаписи сосудов.
- Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной записи.
- На сенсорной панели выберите Макс или Средн в меню «Метод записи».
- Выберите направление записи.
- Выявление записи можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автозаписи и измерения сосудов

После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автозаписи и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) и HR (сердечный ритм).

Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому она взаимоисключима в других параметрах. Другими словами, при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут не доступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автозаписи и измерений

1. Перезагрузите систему.
2. Продолжайте сканирование.
3. Активируйте функцию автозаписи и измерения сосудов (Динамика или Статика). Система автоматически выполнит запись, измерения и подсчеты.

Примечание: В реальном времени выберите, какое измерение и подсчет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

будет отображено в окне результатов автозаписи и измерения сосудов в меню настроек автозаписи и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) и HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Она взаимоисключима в других параметрах; при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.

4. Нажмите «Приостановить», все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.5 Гинекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:

- Матка и Таз
- Фолликула

11.5.1 Измерения в B-режиме

Для гинекологических измерений, включает общие параметры измерения и некоторые типичные параметры измерения, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.). Для общих измерения 2D режима в основном включены параметры измерения «Глубина» и «Расстояние». Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние

Типичные параметры измерения гинекологического приложения следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем матки

OV (Объем яичника)
Для подсчета объема яичника, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника (Правый)), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

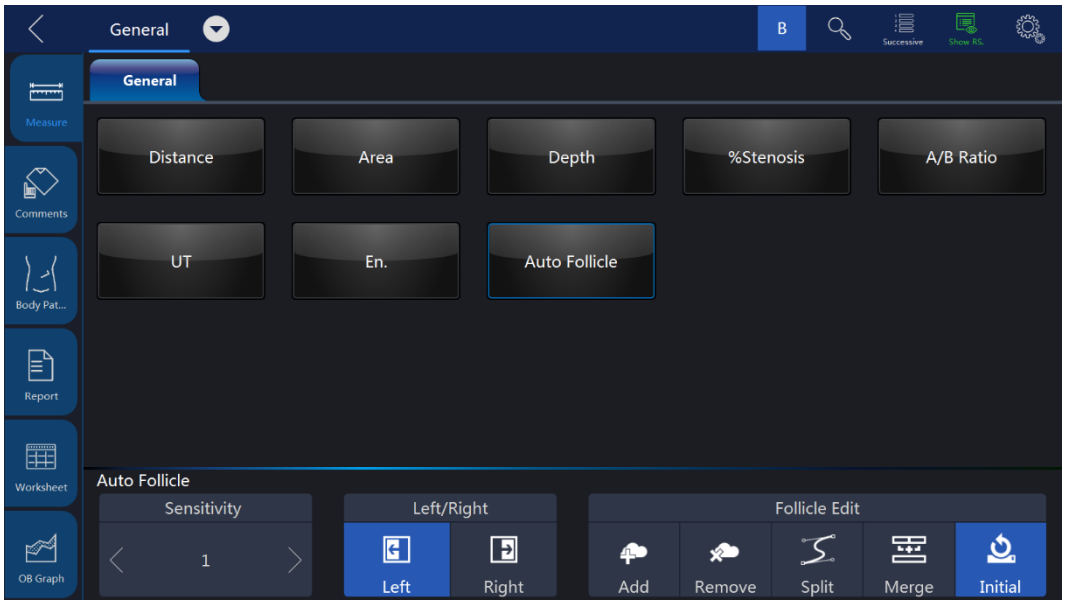
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)

Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения, как показано в меню ниже, или используйте метод по умолчанию и отображаемый активный калипер записи.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.

Фолликул (авто)

Для того чтобы автоматически измерить объема фолликулы выполните следующие действия:



1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Фолликул (авто)».
3. Выберите левый или правый.
4. Система автоматически распознает фолликулы и автоматически рассчитывает объем фолликулов.

Примечания:

Для методов одного расстояния, двух и трех расстояний смотрите раздел «Общие измерения». В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».

6. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

Vaim (Фолликул/ Матка/ Таз)

«Vaim» означает «интеллектуальное измерение». Эта функция применима только для следующих позиций: Акушерские измерения, измерение таза, матки, фолликула и таза детей.

Для осуществления измерений Vaim выполняйте следующие действия:

1. Выберите приложение для фолликула/матки/таза.
2. Нажмите «Vaim».
3. Результат может быть рассчитан автоматически и показан на экране.

En.(Толщина эндометриоза)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Опухоль матки

Для измерения опухоли матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

Опухоль шейки матки

Для измерения опухоли шейки матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

шейка L, шейка W, шейка H

Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Меню измерений гинекологического приложения можно настроить, добавив или удалив параметры измерения в режиме 2D. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Ant. Pelvic(Rest) и Ant. Pelvic(Valsalva)

Для измерения Ant. Pelvic(Rest) и Ant. Pelvic(Valsalva), выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «Ant. Pelvic(Rest)» или «Ant. Pelvic(Valsalva)».
3. Определите основную линию.
4. Определите положение шейки мочевого пузыря (точка U), и система автоматически рассчитает BSD.
5. Определите положение проксимальной уретры (точка E), и система автоматически рассчитает UGA.
6. Определите положение позадипузырной стенки (точка R), и система автоматически рассчитает RVA.
7. Определите положение опущения мочевого пузыря (точка V), и система автоматически рассчитает BND (опущение шейки мочевого пузыря).

После выполнения изложенных выше шагов результаты URA и BND будут рассчитаны автоматически.

Автоизмерение леватора заднего прохода в режиме 3D/ 4D

Для измерения леватора заднего прохода выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить леватор заднего прохода автоматически» после нажатия кнопки измерения в режиме 3D/ 4D.
2. Выберите леватор слева или справа, а затем нажмите кнопку ввода.
3. Система автоматически распознает леватор и автоматически рассчитает площадь, периметр, LHLR, LHAP, левое значение LUG и правое значение LUG для леватора.
4. Результат появится на экране.

11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Описательная Папка измерений аорты Папка измерения аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений Урологического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений:
Папки других измерений включают следующие параметры измерений. Они могут содержать незначительные разночтения в зависимости от разных заводских настроек.

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

11.6.1 Измерения в B-режиме

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые стандартные измерительные параметры, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры урологического приложения следующие:

Объем мочевого пузыря.

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.

Выполните следующие шаги в режиме «Ручной»:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер

Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

автоматический метод:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Выйдете из режима заморозки, измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

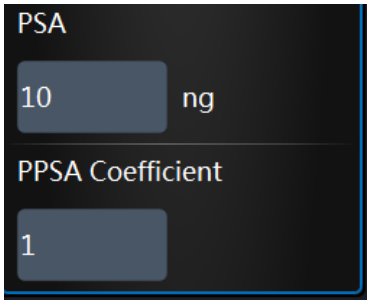
Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем предстательной железы.

Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)
Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть выполнены после измерения Объема предстательной железы. Определение «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующее.
PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем PSAD = PSA / Объем
PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнять следующее:
1. Нажмите «Измерить».
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.
Примечание: Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране урологического пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются и система отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое):

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте следующим указаниям:

1. Запросите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».

Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.

5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:

1. Запросите изображение мочевого пузыря, после того, как пациент закончит «Вальсальва» в и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».

Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.

5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)

Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям: Выполните следующие шаги:

1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) и «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), система отобразит значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.

Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)

Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «DWT», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния система отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)

Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RUV», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния система автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в Окне результатов.

Примечание: Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 – 14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)

Для того чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, Выполните следующие шаги:

1. Запросите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и кликните кнопку приостановки.
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)
Для того чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится в напряжении и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)
Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно стандартное измерение расстояния и в окне результатов система отобразит ширину ректоцеле.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении

Для того чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний и система автоматически подсчитает площадь. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое стандартное измерение расстояния.
4. Выполните второе стандартное измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитайте площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов система отобразит значения.

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «2D». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть Урологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:

- Папка общих измерений

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.7 Педиатрические измерения

Введение

Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

11.7.1 Измерения в B-режиме

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Расстояние
- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

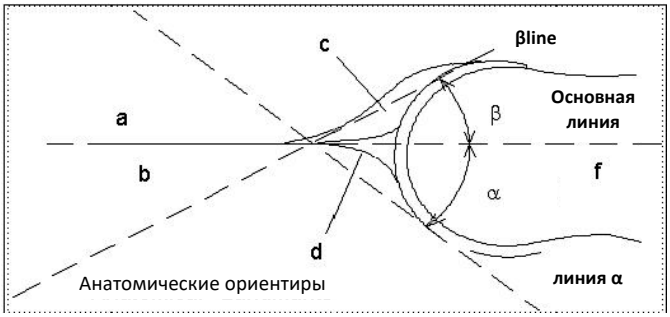
Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава

Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:

1. Основная линия, линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и точку пересечения суставной сумки, надхрящницы и повздошной кости..
2. Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.
3. Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава.

Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной линией и линией β.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



a /b: Подвздошная кость

c: Вертлужная губа

d: Многочисленные тяжи сверху

e: Дно вертлужной впадины

f: Головка бедренной кости

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/
5. Управление».
6. Зафиксируйте линию при помощи клавиши Ввода и система отобразит линию.
7. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
8. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и система отображает угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Для того чтобы измерить HIP(αβ) (Бедро(αβ)). Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/
5. Управление».
6. Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию α.
7. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
8. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию β.
9. Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Вращение/Управление».
10. Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов система отобразит угол α и угол β

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Выполните следующие шаги:

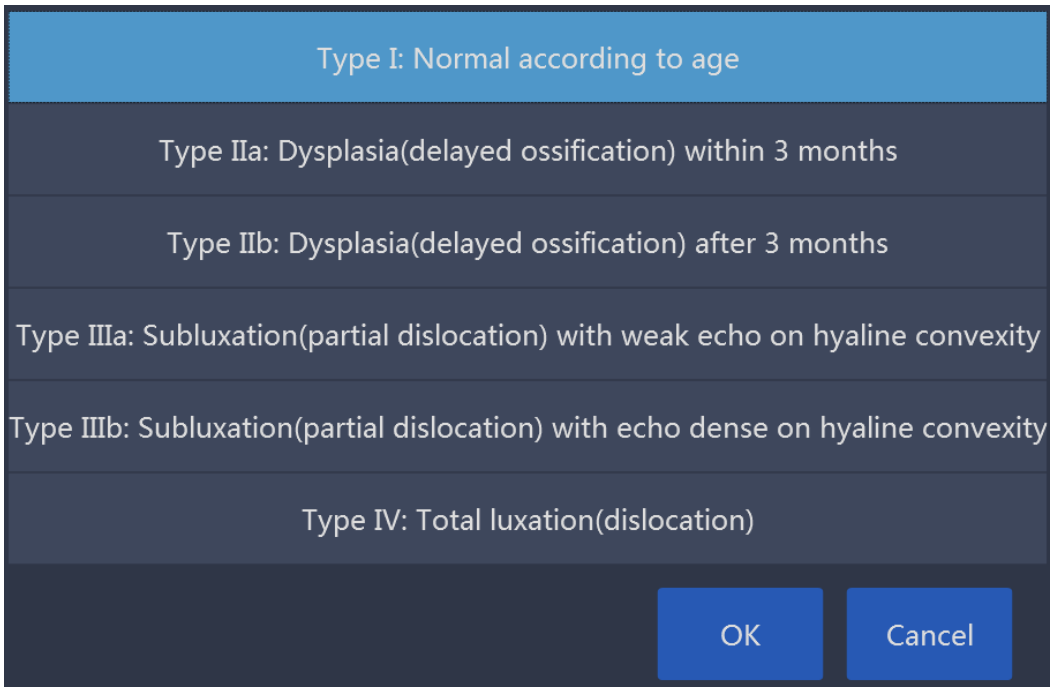
1. Выберите меню конфигураций измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система покажет метод измерения, как это показано ниже:
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Выполните следующие шаги:

1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:



2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АСТ» (Акт.), на экране появится активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните одно стандартное измерение, и система отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов

Vaim (Ped Hip)

«Vaim» означает «интеллектуальное измерение». Эта функция применима только для следующих позиций: Акушерские измерения, измерение таза, матки, фолликула и таза детей.

Для осуществления измерений Vaim выполняйте следующие действия:

1. Выберите приложения для таза детей.
2. Нажмите «Vaim».
3. Результат может быть рассчитан автоматически и показан на экране.

11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

Режим «PW» Педиатрического приложения включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерений срединной мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений Педиатрического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени использования и интенсивности. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

- Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимум.
- Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.
- Предложение выбора просмотра плода.
- Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной. Однако, ультразвуковое обследование нельзя осуществлять исключительно с целью определения пола плода.
- Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данное устройство является многоцелевым устройством, которое способно превышать ограничения по интенсивности акустической мощности (средний максимум интенсивности в пространстве и времени) для приложений плода, предусмотренной управлением по контролю за продуктами и лекарствами.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Рекомендации относительно подвержения воздействию плода

Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

мощность, отображаемую на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за оборудованием, влияющим на мощность.

Обучение

Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по доплер приложениям плода прежде чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение

Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

11.8.1 Измерения в B-режиме

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент ОВ, Предполагаемая масса плода, Кривая ОВ и таблица ОВ. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из параметров измерения, приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения Акушерского приложения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)

Для того чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить конфигурации метода измерения:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов система отобразит максимальный диаметр плодного яйца.

Для того чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерения «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)

Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)

Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства

Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину воротникового пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

записи отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, систем автоматически выдаст значение измерения.

Толщина внутричерепного пространства

Для того чтобы измерить толщину внутричерепного пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «IT» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину внутричерепного пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «IT» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, систем автоматически выдаст значение измерения.

Объем матки (UT)

Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем матки

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем яичника (OV)

Для подсчета объема яичника, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».

5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Существует 2 метода: ручной и автоматический.

Для измерения межтеменного диаметра в режиме «Ручной» выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит бипариетальный размер головки плода.

Для измерения межтеменного диаметра в режиме «Авто» выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Межтеменной диаметр» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения BPD.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)

Существует 2 метода: ручной и автоматический.

Для того чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для измерения **затылочно-лобного диаметра черепа** в режиме «Авто» выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Затылочно-лобный диаметр» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения BPD.

Окружность головы (HC)
Существует шесть методов расчета окружности головы: BPD и OFD, Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD и OFD» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерить «HC» методом «Авто»:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения «HC».

Диаметр мозжечка (CD)

Для того измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)

Для того измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер записи отобразится на экране
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)

Для того измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит бинокулярный диаметр.

Диаметр внешней орбитали (OOD)

Для того измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр внешней орбитали.

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Для того измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер записи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)
Для того измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)
Для того, чтобы измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)
Для того измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Окружность живота (AC)
Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD, Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «APAD&TAD» (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как настройку

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить площадь живота при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание: Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерить «AC» методом «Авто»:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения «AC».

Передне-задний диаметр туловища (APTD)
Для того измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)
Для того измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр туловища.

Площадь поперечного сечения туловища (AxT)

Для расчета площади поперечного сечения туловища существует пять методов: APAD&TAD, Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Площадь туловища плода (FTA)

Для расчета площади туловища плода существует пять методов: LTD&TTD, Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и LTD&TTD являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы измерить площади туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание:

Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.

Для того чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)
Для того измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

система отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)

Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание:

Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность груди при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)
Для того измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Для того измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния методом измерения по умолчанию. В окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Для того измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)
Для того измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину бедра.

Измерить «FL» методом «Авто»:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FL» на странице «Настройка», нажмите «Авто».
3. Сохраните и нажмите «Выход».
4. Переведите курсор на изображение и нажмите кнопку «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения «FL».

Локтевая длина (ULNA)
Для того измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)

Для того измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)

Для того измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)

Для того измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы

Для того измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)

Для того измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер записи отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину плаценты.

Индекс околоплодных вод (AFI)

Для того чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Система найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните стандартное измерение расстояния для первого сектора:

a. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.

b. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.

c. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения.

d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния

4. После завершения измерения первого сектора, разблокируйте изображение и переместите второй сектор.
5. После получения изображения, нажмите «Приостановить» и «Измерить». Система запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните стандартное измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов система подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

шейка L, шейка W, шейка H

Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Носовая кость

Для измерения носовой кости выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Носовая кость», и отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину носовой кости.

Боковой желудочек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для измерения бокового желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Боковой желудочек», и отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину бокового желудочка.

Внутренний зев
Для измерения внутреннего зева выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Внутренний зев», и отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину внутреннего зева.

Ось сердца
Для измерения оси сердца выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ось сердца», и отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину оси сердца.

Vaim (ОВ)
«Vaim» означает «интеллектуальное измерение». Эта функция применима только для следующих позиций: Акушерские измерения, измерение таза, матки, фолликула и таза детей.

Для осуществления измерений Vaim выполняйте следующие действия:
1. Выберите акушерское приложение.
2. Нажмите «Vaim».
3. Результат может быть рассчитан автоматически и показан на экране.

Коэффициент ОВ:
- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения результата коэффициента необходимо завершить два предыдущих параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)
GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

менструальный цикл): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от связующей зоны до дня рождения. Нормальная зрелость плода составляет 38 недель (266 дней). Из-за связующей зоны время не может быть точно подсчитано. Оно может быть примерно оценено, и среднее время может быть сокращено на две недели в соответствии с подсчетами менструального возраста. В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и система автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу): Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания отрезка времени (менструации), система автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода): Когда система получит внутриутробный возраст плода (ВВП), система автоматически сделает расчеты даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Система позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если более, чем один плод отображается на экране во время осмотра, введите количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 и D/4 для того чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для акушерских приложений среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Если «Автовыбор метода предполагаемой массы плода» активирован в системных настройках, после выполнения одного или более акушерских измерений, таких как BPD, FL, HC, AC, система выберет метод для автоматического расчета предполагаемой массы плода.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если этот метод не активен, выберите метод для соответствующих измерений, и система выполнит расчет предполагаемой массы плода.

Методы расчета предполагаемой массы плода зависят от выбранной в системных настройках таблицы EFW.

Акушерский график кривой (График кривой ОВ)

ОВ график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После прохождения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того чтобы посмотреть на тенденции изменений плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить с приростом на графике.

Система предусматривает два следующих основных типа графиков:

- **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущих данных осмотра, график может отображать тенденцию роста плода.
- **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента. Отобразите все измерения на одном графике.

Для просмотра графика ОВ (акушерского графика). Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».

2. Выберите «График ОВ (Акушерский график)» (только для приложений ОВ (акушерских приложений)), выберите «Тип графика».

3. Система предусматривает 5 типов форматов дисплея по Графику кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерительного параметра беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерительных параметров беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

четырех плодов любых четырех измерительных параметров беременности в совокупности.

3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Система предполагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличии двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гистограмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

- Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Система определяет это возраст исходя из данных пациента в информационном окне.

- Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

- График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили
  - Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
  - Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в которых плод находится на кривой роста

- Условные обозначения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодную беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

- Для того чтобы выбрать, какое измерение необходимо отобразить на графике кривой роста плода:

a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на графике кривой роста плода.

Гистограмма роста плода

- Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутриутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.
- Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.
- Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).
- Белая «X» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений.
- Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

- Для того чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:

a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.
b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода

При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.
Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Система разрешает вводить данные пациента.

- ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.
- БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.
- ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне информации о пациенте. Или показывает введенные данные.
- РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП (внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):
a. Выберите поле.
b. Введите правильное количество недель или дней.

VINNO
8000579

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система выполняет следующие изменения:
ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела))теперь являются ВВП (внутриутробным возрастом плода) и показывает введенный возраст.
-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.
-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).

- Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
- Плацента: разновидность информации о плаценте.

Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график. Нажмите «>» для настройки принтера. Выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график.

11.8.2 Измерения M-режима

В M-режиме акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

- Глубина
- Расстояние
- LVEF (фракция выброса левого желудочка)
- HR (Сердечный ритм)
- Коэффициент A/B

11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

- Общие сведение
- Аорта
- Нисходящая аорта
- Пуповина
- Плацента
- Матка
- Фолликула
- Срединная мозговая артерия

Папка общих измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- HR (Сердечный ритм)

Примечание:
Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.9 Кардио измерения

Введение

Основанное на приложении разных объектов, возраста и веса, кардио измерение предоставляет разные измерительные опции каждой камеры и соответствующего клапана в диастолический и систолический период:

- Общие сведение
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Кардио измерения предусматривают основные папки измерений: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), , Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая доплер-эхокардиография) данного устройства.

Конфигурация измерения опций папок измерений

Для настройки конфигураций измерений опций папок:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите меню конфигураций опций измерительных папок.

Примечание: Опция папок измерений может не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую опцию папки измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения конфигурации, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню и система отобразит выбранный список папок измерений.

В режиме 2D кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Окружность или Периметр
- Площадь

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Объем
- Объем «d»
- Объем «s»
- % Стеноз
  - Диаметр
  - Площадь
- Коэффициент A/B
  - Диаметр
  - Площадь

В M-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Расстояние
- Время
- Уклон или Скорость
- Коэффициент A/B
- HR (Сердечный ритм)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOW VOL (Объем потока)
- Max PG (максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - VTI (интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, смотрите раздел «Общие измерения».

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца

В режиме 2D кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:
- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- %FS (Фракция укорочения)
  - LVd (конечно-диастолический размер левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LVs (конечно-систолический размер левого желудочка)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов:
LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки) и %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.
Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- 2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,
- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:
- Диастолический период: A2C LVEDV, A4C LVEDV
- Систолический период: A2C LVESV, A4C LVESV

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по данным с использованием формулы, при условии что левый желудочек имеет шаровидную форму:
- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
- LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
- LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

• A4C A-L (Площадь-Длина)
- LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
- LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
- LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
- LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

• Двухпроекционный A2C&A4C A-L
- A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
- LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
- A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
- LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
- A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте площадь соответствующим методом.
4. Зафиксируйте расстояние.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков имеет овальную форму:

• A2C Метод Симпсона
- LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

• A4C Метод Симпсона
- LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

• Двухпроекционный метод Симпсона
- A2C LVEDV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C LVEDV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте запись.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

Авто EF

Настройте режим «Авто» для «LVEDV», «LVESV» в «A2C Simpson».

Для данного измерения выполните следующие шаги:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы зафиксировать 2 точки, и система завершит запись автоматически.
3. Переместите курсор на зеленую точку, нажмите клавишу «Ввод» и одновременно переместите курсор, чтобы изменить линию записи.
4. Для того чтобы зафиксировать линию записи, нажмите клавишу «Ввод».
5. Повторите шаги 2-4 два или три раза для того, чтобы завершить измерение.

Такие же шаги можно выполнить для «A4C Simpson» и «Bi-plane Simpson».

В M-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение множественных расстояний:

- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- %FS (Фракция укорочения)
  - LVd (конечно-диастолический размер левого желудочка)
  - LVs (конечно-систолический размер левого желудочка)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.

a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.

b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов:

LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки) и %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение интервала одного времени:
- LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
- Сердечный ритм (R-R)
- Q-to-PV open (открытие сердечного выброса к клапану легочного ствола)
- Q-to-TV open (открытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)
- Med Vel S
- Med Vel E'
- Med Vel A'
- Lat Vel S
- Lat Vel E'
- Lat Vel A'

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- TV Vel E
- TV Vel A

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- E/Med E'
  - MV E (E митральный клапан)
  - MV Med E’
- Med E'/E
  - MV Med E’
  - MV E (E митральный клапан)
- E/Lat E'
  - MV E (E митральный клапан)
  - MV Lat E’
- Lat E'/E
  - MV Lat E’
  - MV E (E митральный клапан)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)
- Q-to-PV open (открытие сердечного выброса к клапану легочного ствола)
- Q-to-TV open (открытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
- Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.
Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

- PISA MR
  - Радиус
  - VTI (интеграл скорости кровотока легочной артерии)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.
6. При наличии результата измерения HR (сердечного цикла) или получении HR от ЭКГ система рассчитает CO (Сердечный выброс) и CI (Сердечный индекс).

Папка кардиоизмерений митрального клапана (MV)
В режиме «2D» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- MV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- EPSS (митрально-септальная сепарация)
- MR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:
- Отклонение D-E
- Уклон D-E
- Уклон E-F

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

- Коэффициент A/B (Уклон)
- M E/A Ratio (Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему))
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите коэффициент митрального клапана E/A, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для размещения скорости A передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для размещения скорости A передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, Папка измерения «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
- MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)
- MV Vel A (Скорость A митрального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- M E/A Ratio (Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему))
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение интервала одного времени:
- MV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- MV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- MVET
- MV A Dur (продолжительность митрального клапана A)
- MV TTP
- MV E Dur (продолжительность митрального клапана E)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- MR Acc (ускорение митральной регургитации)
- MV Acc (ускорение митрального клапана)
- MV Dec (уменьшение митрального клапана)
- MV PHT (время полуспада градиента давления митрального клапана)
- MPA by PHT (основная легочная артерия по времени полураспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись MR (митральной регургитации)
- Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись MR (митральной регургитации) или Запись MV (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Множественное измерение временных интервалов:
LV MPI
- MV C-O dur
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите для выполнения «LV MPI», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме 2D кардио обследований Папка измерений «Ao» включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- Ao Diam (Диаметр аорты)
- Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
- Ao AscDiam
- Ao DescDiam
- Ao Isthmus (Перешеек аорты)
- Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

В M-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Ao Diam (Диаметр аорты)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
- AREnd Vmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)
- Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
- Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.
Измерение двойной скорости:
- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:

- AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- Запись AR (аортальная регургитация)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В B-режиме кардио обследования, Папка измерения AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- AV Diam (Диаметр аортального клапана)
- AV Cusp (створка аортального клапана)
- AR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
- AVA (кольцо аортального клапана)
- AV–A (Аортальный клапан A)
- Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
- Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В М-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AV Cusp (створка аортального клапана)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
- AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
- Коэффициент AV (аортального клапана)
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).
Измерение одного уклона:
- AV Acc (Ускорение аортального клапана)
- AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
- AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись AV (аортального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
- LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

предсердия)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
- LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
- Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования, папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)

- LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- Ao Diam (Диаметр аорты)

Для того чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Выполните два стандартных измерения расстояния диаметра левого предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Система отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и диаметр левого предсердия/Коэффициент диаметра аорты в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Папка кардио измерений правого желудочка (RV)
В режиме «B» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
- RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
- LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
- RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)
- MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
- RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)
- LPAA (Площадь левой легочной артерии)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:
- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:

- Исследование RV (правого желудочка)

- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение интервала одного времени:

- RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:

- Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. При наличии результата измерения HR (сердечного цикла) или получении HR от ЭКГ система рассчитает CO (Сердечный выброс) и CI (Сердечный индекс).

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений трехстворчатого клапана (TV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)

- Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опцией метода измерения может быть Полигон, Сплайн и Запись. Метод записи является настроенным по умолчанию.

- TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
- TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Измерение интервала одного времени:

- TCO (Транскутанная оксиметрия)
- TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
- TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:
RV TEI Index

- TV C-O dur
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:

- TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
- TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
- Запись TV (трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Запись TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.
6. При наличии результата измерения HR (сердечного цикла) или получении HR от ЭКГ система рассчитает CO (Сердечный выброс) и CI (Сердечный индекс).

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений клапана легочного ствола (PV)
Измерение одного расстояния:

- Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
- PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опцией метода измерения может быть Полигон, Сплайн и Запись, метод Записи является настройкой по умолчанию.

- PVA (Площадь клапана легочного ствола)
- PV-A (Клапан легочного ствола A)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-PV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
- PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
- PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.
Измерение двойной скорости:

- PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Q-to-PV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
- PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)и Время ускорения клапана легочного ствола / Коэффициент PVET (Длительность периода клапана легочного ствола).

Измерение одного уклона:
- PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
- PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
- PV Acc (Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
- Запись PR (легочной регургитации)
- Запись PV (клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись PV (клапана легочного ствола)» или кнопку «Запись PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

предсердия)
- RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
- RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
- RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)
- RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений
В режиме «B» кардио обследований, папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
- Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
- PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
- PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
- VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

желудочка)

- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования, Папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме), папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
- PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
- PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
- Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
- Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
- VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)
  - PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
  - PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение интервала одного времени:
- PVein A Dur (Продолжительность А портальной вены)
- IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
- IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
- PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Измерение двойной записи:

- Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения одной записи.

VINNO
8000579

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Системные настройки

12.1 Общие сведение

После того как в B-режиме главного меню выбраны «Системные настройки», система войдет в системные настройки. Первым вводом по умолчанию является «Общие положения». На меню дисплея можно изменить следующие пункты.

1) Общие сведение

Данные лечебного учреждения

- Укажите название лечебного учреждения, отделения и адрес.

Время и язык

- Выберите 12-ти часовой или 24-х часовой формат времени, формат даты Месяц-День-Год, Год-Месяц-День или День-Месяц-Год.
- Выберите дату, часовой пояс и время. Выбранный часовой пояс будет зафиксирован только после перезагрузки.
- Выберите основной язык. Выбранный язык будет зафиксирован только после перезагрузки.

Пациент/Осмотр

- Интерфейс Нового пациента по умолчанию: Локальные данные, функциональный список.
- Код идентификационного номера пациента: Добавить код идентификационного номера пациента.
- Единицы веса и роста пациента: Метрические единицы, единицы британское системы.
- Формат имени пациента: Имя (Отчество) Фамилия, Фамилия Имя (Отчество).
- Формат учетного номера: Нет, ИН пациента и номер шага, дата осмотра и номер шага, имя пациента и номер шага.
- Показывать дату рождения на изображении: Неактивно, активно, возраст (отображение возраста, не даты рождения).

Хранилище

- Временной интервал автоматического сбора данных: Можно выбрать в диапазоне 1-1500 секунд. Значение по умолчанию — 5 секунд, режим блокировки в ходе сканирования, активируйте кнопку «Сбор данных», последние 5 секунд будут воспроизведены снова.
- Сообщение об экономии чернил для принтера: После активации этой функции изображение хранится без фона.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Комментарии

- Размер шрифта комментариев: Установить другой размер шрифта для комментариев.
- Сохранение комментариев после выхода из режима блокировки: Комментарии не будут удалены после выхода из режима блокировки, если эта функция активна.
- Автоматически открывайте виртуальную клавиатуру при добавлении комментария.
- Используйте «Общие» для комментариев по умолчанию: Вкладка «Общие» выбирается при переходе к «Комментарии», если эта функция активна.

Настройка формата отчета

- Варианты формата отчета: По умолчанию, PDF, Doc, Csv.

2) Настройка изображения

Настройка изображения

- Автоматическое обновление изображения ткани при перемещении допплеровской линии глубины измерения: В режимах PW/CW/TD передвигайте линию глубины измерения для автоматической активации изображения ткани на определенное время.
- 3D/4D Ускоренная процедура сканирования: Переключитесь на 4D после сбора данных 3D, начните сканирование 4D автоматически, если эта функция активна. Тем же путем переключитесь с 4D на 3D.
- Автоматическое дуплексное/триплексное сканирование: Дуплексное или триплексное сканирование активируется автоматически при переходе в режим PW, если эта функция активна.
- Максимальный угол направления в режиме Поток/Допплер: 20°, 25°, 30°, меняйте максимальный угол для направления линейного изображения.
- Сканирование при вращении изображения: Изображение можно вращать по углом 90°/180°/270°, если этот элемент активен.
- 3D/4D использование карты глубин: После активации данной функции в меню 3D/4D появляется «Карта глубин». Оператор может активировать/
- деактивировать «Карта глубин».
- Отображение опции масштабирования: Отображение опции масштабирования на каждом справочном изображении, если эта функция активна.
- Активация функции Быстрое направление в режиме B/HAR: Вращайте клавишу «Вращение/Направление» для направления линейного изображения, если данная функция активна.

CBI

- Тип контрастирования с пузырьками воздуха: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Биопсия

- Тип линии биопсии: Направляющая линия, параллельная область, направляющая линия и линия допуска.
- При выборе «Параллельная область» пользователь может выбрать расстояние для параллельной линии биопсии: 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1; 1,5.
- Показать биопсию на первой странице: Активируйте эту функцию для отображения кнопки «Биопсия» на первой странице

Дополнительные настройки

- Режим автоматической оптимизации:
  - Оптимизируйте изображение: Только оптимизировать изображение; параметры не будут изменены.
  - Оптимизируйте параметры: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR.
  - Оптимизируйте параметры и зону интереса: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR или режимах CF/PDI/TVI, а также сбросьте размер и положение зоны интереса в режимах CF/PDI/TVI.
- Автоматический уровень изображения: Уровень является низким, средним и высоким.
- Автоматическая частота: Измените частоту режимов автоматически.
- Автоматическое изменение направления в режиме потока и Допплера.
- Состояние SyncDisplay по умолчанию: При нажатии «Активировать» в режиме CF на основном экране появляются два изображения: слева изображение 2D, справа изображение 2D+CF. При нажатии «Деактивировать» в режиме CF появляется только изображение 2D+CF.
- Активация режима пре-допплер: «При нажатии клавиши Линия глубины измерения», «При нажатии клавиши режима».
  - Выбор «При нажатии клавиши Линия глубины измерения»: Нажатием на клавишу Линия глубины измерения перейдите в режим PW, Sample «Объем образца» можно настроить. Нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW.
  - Выбор «При нажатии клавиши режима»: Нажатием на клавишу PW перейдите в режим PW, «Объем образца» можно настроить. Снова нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW. Нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Снова нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Нажатием на клавишу TD перейдите в режим TD, «Объем образца» можно настроить. Снова нажмите клавишу TD, перейдите в режим TD.
- Полноэкранный формат: Активируйте его, установите «Полноэкранный формат» по умолчанию.
- Автосинхронизация ОИИ: При активации этой функции система автоматически перейдет в режим синхронизации ОИИ.
- Уровень размера изображения: Большой, средний, маленький.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Отображение автоматической линии контура только в рамках сердечного цикла: Отображение зеленой линии контура вдоль действующего спектра в рамках циклов, настроенных с помощью «Сердечный цикл», если этот элемент активен.

3) **Исходные настройки**

Исходные настройки

- Вращать против часовой стрелки для увеличения глубины: При активации глубина будет увеличена, если вращать клавишу «Глубина» против часовой стрелки.
- Caps Lock по умолчанию: Установите Caps по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.
- Скрыть экранную клавиатуру при использовании внешней клавиатуры: При подключении внешней клавиатуры экранная клавиатура не будет появляться, если эта функция активна.
- Переключить клавишу «Курсор» и «Ввод»: Активируйте для включения функций клавиши «Курсор» и «Ввод».
- Коэффициент вращения вращаемой кнопки: 1, 2, 5.
- Открыть окно выхода из режима блокировки: Ввод измерения при режиме блокировки после нажатия «Измерение». Ввод комментариев при режиме блокировки после нажатия «Комментарии». Перейдите к макету части тела при режиме блокировки, если выбран «Макет части тела». Просто перейдите в режим блокировки при нажатии «Без действий».
- Скорость движения мыши по умолчанию: 1-20
- Измерение скорости движения мыши: 1-20

4) Настройка функций

Настройка ЭКГ

- Включить ЭКГ при старте стресс-эхокардиографии: ЭКГ активируется автоматически при переходе к стресс-эхокардиографии, если эта функция активна.
- Автоматически активировать ЭКГ для кардиологической программы: ЭКГ активируется автоматически при переходе к кардиологической программе, если эта функция активна.
- Частота ЭКГ фильтра: 50 Гц, 60 Гц.
- После выбора «Показать руководство» появится руководство для оператора.

Настройка стресс-эхокардиографии

- Максимальное непрерывное время манипуляции: 100-600.
- Бальная модель: Четыре балла, пять баллов, семь баллов.
- Модель сегмента: ASE16, ASE17.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные функции

- Воспроизведение допплеровского звука при повторном воспроизведении допплеровского изображения: Воспроизведение звука, если эта функция активна.
- Отображение обучающей панели управления: Отображение вкладки «Учебные материалы» после активации этой функции.
- Расширенные функции «Панорамный обзор»: активируйте этот элемент для активации масштабирования и перемещения функций в панорамный обзор.
- Показать панель TGC (дифференциальная регулировка усиления): активируйте эту функцию для отображения TGC на сенсорной панели.
  Подсказки: Когда функция «Показать панель TGC» включена, ползунок TGC (на клавиатуре) будет недоступен.
- Конфигурация сегментов и программ: основная, MSK.
  Подсказки: Настройте приложения датчика, параметры сканирования, настройки измерения и комментариев и т. д. для конкретного участка. Выберите «Общие», чтобы вернуться к заводским настройкам по умолчанию.

Энергосбережение

- Автоматический режим блокировки после интервала режима ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. Заводская настройка — 15, если система проводит 15 минут в режиме ожидания, она переходит в режим блокировки.
- Автоматически выключить дисплей в режиме блокировки: Автоматически выключите основной экран и сенсорную панель в режиме блокировки. Нажмите любую клавишу или нажмите на сенсорную панель для активации основного экрана и сенсорной панели.

5) Пользовательский интерфейс

- Тема интерфейса: два варианта Голубой океан и Темный простой. После перезагрузки системы выбранная тема будет зафиксирована.
- Показать окно входа в систему: Активируйте эту функцию, и окно входа в систему будет появляться при запуске системы. Деактивируйте эту функцию, и можно приступать к сканированию сразу при запуске системы.
- Временное отображение меню TGC в реальном времени при настройке TGC: Отображение одной зеленой линии слева в области изображения для указания положения TGC.
- Отображение диапазона частот: Отображение диапазона частот во всех режимах, если эта функция активирована.
- Показать индикатор в программе: После активации «Простой интерфейс» отобразится иконка индикатора для программ, если этот элемент активен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Быстрый предпросмотр изображения: Отображение окна предварительного просмотра при наведении курсора на сохраненное изображение в буфере после активации этой функции.
- Информационное окно на неосновном мониторе: Нормальное, простое, скрытое.
- Показать подсказку VAid: Подсказки будут отображаться во время измерения VAid.
- Настройка пользовательского интерфейса: После активации этой функции пользователь может выполнять следующие операции:
  - Определите рабочий цикл, единицы измерения или шаги, после чего система будет работать на основе предварительно установленных параметров.
  - Конкретные шаги для запуска/игнорирования/восстановления
  - Клонируйте заводской образец и модифицируйте единицы измерения/шаги или создайте новый алгоритм с нуля.

После изменения настроек нажмите √ для сохранения информации и выхода и меню системных настроек. Нажмите «Сохранить» только для сохранения текущей информации без изменения страницы меню. Нажмите «X» для выхода из меню системных настроек без сохранения информации.

12.2 Тест монитора

Выберите «Тест монитора», войдите в меню тестирования монитора. В этом меню тестов монитора выберите тестовый шаблон на экране, чтобы проверить качество монитора, такие показатели как «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Завершить тест», чтобы выйти из теста монитора, или через 10 секунд он завершится автоматически.

12.3Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки», выберите «Измерить», затем на экране отобразятся следующие параметры:

1) Курсор

Курсор

- Тип курсора: «+» является заводской настройкой по умолчанию для типа курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров для замены заводских настроек.
- Курсор и размер стрелки курсора: «16x16» является заводской настройкой. Для размера курсора можно выбрать другой размер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Размер курсора при измерении: «10x10» является заводской настройкой. Для размера курсора можно выбрать другое значение.

Дополнительные настройки

- Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.
- Цвет курсора (режим M/D): желтый, лаймовый. Цвет большого курсора на изображении PW/M.
- Толщина линии курсора (режим M/D): Стандартная, тонкая. Толщину линии курсора можно изменить в настройках.
- Калипер расстояния в режиме M: HorilBeam, поперечный.

2) Настройка окна результатов

Настройка окна результатов

- Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым показателем измерения, и одновременно полностью обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. . Для того чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».
- Заголовок окна результатов: Включите эту функцию, чтобы заголовок результата показывался перед окном результатов измерения. При необходимости этот заголовок можно скрыть.
- Расположение окна результатов: Расположение окна результатов измерений можно поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:
  - LT (Левый/Верх) (ЛВ)
  - LB (Левый/Низ) (ЛН)
  - RT (Правый/Верх) (ПВ)
  - RB (Правый/Низ) (ПН)
- Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».
- Измерение положения результата на неосновном экране: Кнопка справа, как на основном экране.
- Измерение результата колебания на неосновном экране: 0, 1, 2, 3, 4.

Дополнительные настройки

- Цвет шрифта в обычном состоянии: Желтый, белый, лаймовый. Желтый цвет является заводской настройкой.
- Цвет шрифта в состоянии фокусировки: Лаймовый цвет является заводской настройкой. Другие цвета можно выбрать из ниспадающего меню.
- Сохранить результат объекта незавершенного протокола после разблокировки: удержать, очистить. при выборе «Удержать» все

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.

- Оставляйте результаты для позиций, зависящих от ПМП, в окне результатов после выхода из режима блокировки: Очистить, удержать. При выборе «Удержать» все результаты измерения позиций, зависящих от ПМП, удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.
- Удалить измерения только на разблокированном участке активного экрана: Результаты измерения не будут очищены на визуализации, которая не активна, после выхода из режима блокировки.

3) **Дисплей**

Дисплей

- Отображение линии курсора: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. После выбора положения при использовании измерений сенсорной панели, система отобразит линию измерения, выберите «Запустить» для «Отображения линии курсора». При выборе «Заблокировать» система сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.
- Отображение руководящей линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и заблокирован «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.
- Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.
- Размер шрифта краткого описания и указателя для линии измерения: Для того чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в ниспадающем меню.
- Отображение комментариев измерительных параметров: Объясните измерительный параметр на государственном языке.
- Метод статистики учетного графика: средн., мин., макс., посл.

Единица

- Единицы измерения расстояния: см, мм. Выберите единицу измерения для измерения расстояния.
- Единицы измерения длины для датчика высокого разрешения: мм, см, дюймы, футы. Выберите единицу измерения длины для датчика высокого разрешения.
- Единицы измерения длины для стандартного линейного датчика: мм, см, дюймы, футы. Выберите единицу измерения длины для стандартного линейного датчика.
- Единица измерения площади: м2, см2, мм2.
- Соответствующие единицы измерения скорости: м/с, см/с, мм/с.
- Соответствующие единицы измерения времени: с, мин.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Дополнительные настройки

- Отображение результата протокольных параметров в учетном графике: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Учетный график», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется при выборе «Откл».
- Показывать линию измерения при просмотре сохраненного изображения: Если эта функция неактивна, система будет скрывать пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении изображения, содержащего измерения.
- Измерение на нескольких изображениях: В формате двух или четырех изображений измерительные линии могут пересекать изображение A и B или C и D, если данная функция активна. Но линии не могут пересекать изображения A и C или B и D.
- Показать абсолютное значение скорости в допплеровском режиме: При активации этой функции нет отрицательного значения.
- Синхронизированное измерение для синхронизированного дисплея: При включении этой функции можно выполнять измерения между графиками.
- Автоматический выбор объекта измерения по умолчанию при входе в режим измерения: Если эта функция активирована, нажмите клавишу измерения и объект измерения по умолчанию будет выбран автоматически.

  Подсказки: При активации функции «Последовательный» эта настройка не будет действовать, и последний выбранный объект будет выбран автоматически при входе в режим измерения.

- Цвет линии измерения: Желтый, белый, лаймовый. Желтый цвет является заводской настройкой. Другие цвета можно выбрать из ниспадающего меню.
- Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».
- Автоматический диапазон снимка для замкнутой кривой (пиксель): Если выбран метод измерения «Запись», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется при выборе «Откл».
- Режим автоматического расчета: Не поддерживается, поддерживается, поддерживается (только отображение последних результатов расчета).
- Если измерения протокола повторяются: Повторить текущий, Не повторять

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4) Акушерство

Общая настройка акушерских измерений

- Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.
- Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.
- Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в системных настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.
- Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.
- Показать процентиль после измерения: Запустите его, после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей. ПМ, БТТ или ВВП вводятся при создании профиля текущего пациента до начала измерения.
- Отображение ПМП (предполагаемой массы плода) после измерения
- Метод EFW: Выбирать разные методы для разных зон.
- Единицы измерения ПМП: авто, г, кг, фунт / унция. При выборе режима «Авто» единица измерения ПМП зависит от метода расчета ПМП.
- Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

Дополнительные настройки

- Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его, система автоматически выберет метод предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.
- Автоматическое создание графика кривой роста плода при переходе к отчету: График кривой роста плода будет создан автоматически при переходе к отчету, если эта функция активна.
- Метод обработки FL (длины бедра) и HL (длины плеча) во время измерения VAim: Всегда спрашивать, обработать как FL и Обработать как HL.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5) Акушерские таблицы

- Задаваемые пользователем акушерские таблицы: Задаваемые пользователем акушерские таблицы можно импортировать и удалять. Подключите устройство USB, на котором будет папка под названием «Акушерские таблицы», откуда можно импортировать файл под названием «Шаблон таблицы FG.csv» или «Шаблон таблицы ВВП.csv».
- Тип акушерской таблицы: Выбирайте разные типы для разных зон.
- **Настройка таблицы ВВП акушерского измерения:** Настройте таблицу ВВП для каждой единицы измерения.

Название папки и файла должно быть таким же, как описано выше.
Пример таблицы:

Категория таблицы	Объект измерения	Имя автора	Диапазон таблицы	Единица измеренной величины	Единица ВВП	Единица SD
ВВП	CRL	bbb	2	мм	день	день
Индекс	Измеренная величина	ВВП мин.	ВВП средн.	ВВП макс.	ВВП SD	
1	50		79		22	
2	55		82		22	
3	60		85		22	
4	65		89		22	
5	70		92		22	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

12.4 Расширенная клавиша

Клавиши печати и сохранения на панели управления:
С правой стороны панели управления размещены три клавиши для функций запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В данном случае HDD означает сохранение операционной системы, программного обеспечения приложений, системных настроек и данных пациента. В данном разделе можно настроить данные клавиши для последующего использования.
Также можно настроить «Ножную педаль».

WARNING Оператор перед соединением флеш-накопителя USB с данным устройством должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование флеш-накопителя USB при помощи компьютера перед его использованием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Следующие функции могут быть настроены при помощи трех клавиш, «Встроенный ножной переключатель» и 2 внешних ножных переключателя.

- Печать

  Выберите «Подробное описание» для того чтобы выбрать разные принтеры.

  - Принтер, подсоединенный при помощи USB (термальный принтер или обычный принтер).
  - Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
  - Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

  «Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании».
  Выберите разные форматы изображения в ниспадающем меню.
  Если включена функция «Нарисовать фон», при печати изображений будет использоваться черный фон.
  можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».
- Хранилище

  Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать разных адресатов и форматы файла.

  - Адресат:
    Жесткий диск
    USB
    Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)
    Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)
    FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)
    vCloud-сервер (сначала нужно подсоединить vCloud-сервер)
  - Формат файла:
    VRD
    DICOM
    AVI или Изображение
  - Временной интервал: для сохранения сканируемого изображения
    VRD: 1-1500 секунд
    DICOM/AVI: 1-30 секунд
- Заморозить / разморозить
- Сохранить снимок экрана на USB: Нажмите соответствующую клавишу, чтобы сохранить снимки сенсорной панели, главного экрана и расширенного экрана.
- Выполнить функцию
  - Измерение
  - Макет части тела
  - Комментарий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перейдите в «Измерение», «Макет части тела» или «Комментарий» после нажатия соответствующей клавиши.

- Ничего не предпринимать

Примечание:

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда система находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение в Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если адресатом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если адресатом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения и осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Заводские настройки по умолчанию приведены ниже:

- Клавиша «Печать» SONY UP-X898MD
- Клавиша «Сохранить на жестком диске» Сохранить VRD на жесткий диск.
- Клавиша «Сохранить на USB» Сохранить изображение на USB.
- Внешний ножной переключатель: Ничего не предпринимать.
- Внешний ножной переключатель 1: Ничего не предпринимать.
- Внешний ножной переключатель 2: Ничего не предпринимать.

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае если принтер установлен, его можно непосредственно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

12.5 Сеть

Используйте ТОЛЬКО локальную сеть лечебного учреждения.

Примечание:

— Подключение ультразвукового диагностического аппарата к компьютерной сети, к которой подключено другое оборудование, может

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

повлечь за собой не выявленные ранее РИСКИ для ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРАТОРОВ и третьих лиц.

— ОТВЕТСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ должна выявлять, анализировать, оценивать и контролировать подобные РИСКИ.

— Последующие изменения в компьютерной сети могут привести к возникновению новых РИСКОВ и потребовать проведения дополнительного анализа.

— Изменения в компьютерной сети включают:

- изменения в настройках компьютерной сети;
- подключение дополнительных устройств к компьютерной сети;
- отключение устройств от компьютерной сети;
- обновление ПО оборудования, подключенного к компьютерной сети; и
- обновление аппаратной части оборудования, подключенного к компьютерной сети.

12.5.1 Общие сведение

Данная категория конфигурации дает возможность оператору установить сеть для системы и соединения с дистанционным архивом.

В случае если сетевой кабель подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» система подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

В случае, если беспроводной сетевой адаптор подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- Перезагрузите систему после подсоединения адаптора к электросети,
- Выберите одну сеть, введите пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод»;
- Либо выберите «Другое», введите имя сети и пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод».
- Нажмите «Обновить» для обновления списка беспроводных сетей.
- Нажмите «Отменить сохранение» для отключения от текущей сети.

12.5.2 Файловый Сервер

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и нажмите сенсорную кнопку «Подтвердить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Если необходима аутентификация сервера, запустите «Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки в системе.

12.5.3 Настройки E-mail

- Учетная запись E-mail: Ввести данные учетной записи E-mail для отправки сообщений.
- Пароль E-mail: Пароль учетной записи E-mail.
- Сервер SMTP: Ввести данные сервера SMTP.
- Порт SMTP: Ввести данные порта SMTP.
- Безопасный режим: Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема и тело сообщения E-mail: Шаблон темы и тела сообщения настроен по умолчанию, оператор может их редактировать.
- Адресат: Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

12.5.4 FTP

- Адрес сервера FTP: Ввести адрес сервера FTP.
- Порт сервера FTP: Ввести порт сервера FTP.
- Подпапка FPT: Ввести путь на сервере.
- Учетная запись FTP: Ввести данные учетной записи FTP.
- Пароль FTP: Ввести пароль FTP.
- Активировать сохранение на FTP: Активировать для подключения к серверу FTP.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл.

Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

12.5.5 Сервер vCloud

Нажать «Активировать» для активации этой функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сервером по умолчанию является «Сервер в Китае», нажмите «Тест» для попытки подключения к серверу.
Необходимо ввести следующую информацию, если нажать «Добавить» для подключения к другому серверу:

- Название сервера
- Адрес сервера
- Порт сервера
- Учетная запись
- Пароль
- Обратитесь в службу поддержки VINNO для создания нового сервера.

Удаленное обслуживание: После активации данной функции пользователь может войти в учетную запись, запустить патч и осуществить удаленное управление через FLYINGSONO.

12.6 DICOM

12.6.1 Общие сведение

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения
Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg
Режим сжатия DICOM
Полная совместимость
Пригодно для Vinno: Храните видео DICOM, проигрывайте его на ПК с помощью плеера DICOM. Это не видео, а рамочное изображение.
Пригодно для третьих лиц: Храните видео DICOM, проигрывайте его на аппарате VINNO. Это не видео, а рамочное изображение.
Кодирование DICOM по умолчанию: Различные методы кодирования.
Формат имени пациента: Фамилия Имя, Имя Фамилия, Фамилия Имя Отчество, Имя Отчество Фамилия.
Локальные настройки:

- Локальный заголовок прикладного объекта: введите заголовок прикладного объекта пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

12.6.2 Хранение

- Список SCP (поставщика класса службы): Поддерживает несколько серверов хранения DICOM без количественного ограничения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (системf хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, сначала выберите «Сохранить DICOM в HDD и на сервере DICOM» в Печати.

Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM. Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений.

Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл.

12.6.3 Рабочий лист

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список Специальный Config:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является то же самое с местной AET, установленного в общем, если он включен.
- Сила Формат даты: только дата начала можно выбрать, когда фильтр пациенты, если он включен, конец данных текущие данные.
- Авто нагрузки рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего списка сервер автоматически, если она включена.
- Преобразование имени пациента, чтобы Двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда конец последовательности.
- Формат имени пациента: Фамилия на первом или имя в первую очередь.

12.6.4 Печать

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить печать: Включите его для подключения принтера DICOM.
- Запустить печать: Включите эту функцию для подключения к нескольким принтерам DICOM. (К одному принтеру можно привязать только одну клавишу).

12.7 Сервисный прибор

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того чтобы инженеры могли определить первопричину.

12.7.1 Демо режим

Запустите данную функцию, выполняется кольцевое воспроизведение в буфере обмена.

12.7.2 Электрические части и диагностические приборы

Существует несколько следующих автоматических диагностических приборов для разных электрических частей.

- Клавиатура
  - Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - Нажмите клавиши на клавиатуре, необходимая клавиша засветится на сенсорной панели.
- Сенсорная панель
- Монитор
- Плата датчика
- Транспортировка

  Сохраните информацию о состоянии PCIE в один файл системного журнала, и ее можно будет загрузить. См. «Загрузка программных файлов регистрации».
- Акцептор
- Материнская плата
- Плата DCDC

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нажмите и удерживайте клавишу «Авто» в течение 10 секунд. Главный экран и сенсорную панель можно настроить повторно.

Нажмите «Диагностика сенсорной панели»:

- Тестирование: Нажмите каждый пункт на сенсорной панели для того чтобы проверить, работают ли они хорошо.
- Калибровка: Выполните калибровку для сенсорной панели.
- Возврат: Возвращение к калибровочным данным по умолчанию.

12.7.3 Вывод разделенного видео

Можно настраивать и сбрасывать параметры подсветки главного экрана.

12.7.4 Загрузка программных файлов регистрации

- Режим вывода на главный экран: Основное, все, только изображение.
- Разрешение: для вывода видео можно выбрать разное разрешение.
- Показать содержимое сенсорного экрана: активируйте эту функцию для отображения содержимого сенсорного экрана на дополнительном мониторе.
- Измерить размер шрифта: настройте на дополнительном мониторе размер шрифта по результату измерения.
- Значение масштаба видео: измените размер видео на выходе.
- Горизонтальное смещение видео: Перемещайте видео на выходе влево или вправо.
- Вертикальное смещение видео: Перемещайте видео на выходе вверх или вниз.
- Сброс местоположения видео: Сброс местоположения и размера видео на выходе.
- Усиление цвета: настроить яркость, контраст и гамму.

12.7.5 Загрузка программных файлов регистрации

Для отправки сообщения о проблеме сервисному инженеру используйте кнопку «Отчет».

- Отчет о текущей проблеме: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить файл системного журнала: Загрузить все файлы системного журнала на подключенное устройство USB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.7.6 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

- Экспорт на USB: Экспортируйте все определяемые пользователем данные на одно USB устройство, включая данные «Приложения и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Системные настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».
- Импорт из USB:
  - Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать.
  - Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».
  - При наличии предварительных пользовательских настроек выберите датчик и программу для импорта.
  - При активации функции «Сброс до заводских настроек» все заданные пользователем предварительные настройки будут удалены до импортирования пользовательских настроек с USB-диска.
- Удалить предварительные пользовательские настройки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Тогда все userdefine конфигурации будут очищены.
- Удалить все пользовательские настройки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Затем все пользовательские настройки будут удалены, и все настройки будут сброшены до заводских.

12.7.7 Обновление системы

Для проверки обновления системы предусмотрена одна кнопка «Проверить».

- Вставьте USB-накопитель
- Выберите кнопку «Проверить»
- Система проверит наличие новой версии программного обеспечения на USB-накопителе. В случае, если USB-накопитель имеет разрешенное обновление, выберите «ОК», система начнет обновление.

12.8 Инструментарий

- Установленный инструментарий: Списком всего инструментария можно пользоваться в текущий момент, включая стандартный инструментарий и инструментарий по выбору, который уже имеет лицензию.
- Доступный инструментарий: Список всего инструментария, который является инструментарием по выбору, но не имеет лицензии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.9 Управления пользователя

Данный раздел определяет имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

Запускать систему с «Показать окно входа» оператор может после выбора «Управление пользователями» в «Системные настройки».

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может добавлять, изменять и удалять пользователя.
2. Нет полномочий (нажать «Отмена») для входа в систему): невозможно добавить, изменить или удалить пользователя.

Следующие шаги показывают, как пользоваться опцией «пользователи».

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения действия добавления

Заданная по умолчанию заводская учетная запись администратора следующая:
Имя: админ (admin)
Пароль: админ (admin)

Настройка пользователя:

- Нажмите на кнопку пользователя
- Введите имя и пароль, далее нажмите «Ввод».

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того чтобы удалить данного пользователя

12.10 Информация о программе и ее разработчике

Список отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения прибора», «Ключ доступа идентификатора», «Версия системы», «Лицензия», «Авторские права».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Аксессуары и внешние устройства

13.1 Введение

Данный раздел предоставляет следующую информацию о внешних устройствах, которые могут работать с данным устройством:

- Цветной термографический принтер
- Черно-белый термографический принтер
- USB DVDRW
- ЭКГ
- Ввод тона сердца
- Ввод импульса
- Вывод S-Video
- Ключ доступа Bluetooth
- Беспроводной адаптор
- Внешний ножной переключатель



Используйте в качестве оборудования только внутренние периферийные устройства, одобренные компанией ВИННО.

Внешние периферийные устройства должны иметь маркировку на соответствие требованиям ЕС и отвечать релевантным стандартам (EN 60601-1 или EN 60950). При использовании данного устройства совместно с внешними периферийными устройствами, получающими питание от отдельной настенной розетки считается, что пользователь настраивает медицинскую систему и, следовательно, обязан проверить, что эта система соответствует EN 60601-1.

Все устройства, соответствующие требованиям IEC60950, должны находиться вдали от пациента, как это предусмотрено требованиями IEC60601-1:2005, если только они не оборудованы дополнительным заземлением или дополнительным изолирующим трансформатором. Коммерческие устройства, такие как лазерные принтеры, видеомагнитофоны и внешние мониторы, обычно превышают допустимые пределы утечки тока и, когда они подключены в отдельные электрические розетки, это является нарушением норм безопасности пациента. Необходима подходящая электроизоляция таких внешних электрических розеток, или подключение дополнительной защитной изоляции к устройству, что соответствует стандартам UL2601-1 и IEC60601-1по электрической утечке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CAUTION

При использовании периферийных устройств, пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и предостережения, данные в руководствах по эксплуатации для оператора.

13.2 Печать

CAUTION

Не подсоединяйте кабель питания принтера к другим устройствам, кроме предусмотренного данным руководством принтера.
Данное устройство может поддерживать цветной и черно-белый термальный принтер. Принтерные устройства контролируются клавишей «Печать» на панели управления. Функции «Сохранить на жестком диске» или «Сохранить на USB» также настраиваются клавишей печати. Аналогично, клавиша «Печать» может быть настроена как функция сохранения. Подробно смотрите раздел настроек.

При нажатии клавиши «Печать» на панели управления, изображение на экране печатается на черно-белом или цветном принтере, что зависит от программирования кнопок.

13.3 Разрешенные для применения принтеры

Следующие принтеры разрешены в качестве периферийных принтеров.

- Черно-белый термографический видеопринтер: Sony UP-X898MD
- Цветной термографический видеопринтер: Sony UP-D25MD
- DVDRW: Pioneer DVR-XU01C
- Bluetooth: ORICO BTA-403
- Bluetooth: ORICO BTA-402
- Ножной переключатель с одной клавишей: KACON HRF-M5-U IP 68
- Ножной переключатель с двумя клавишами: KACON HRF-M52-U IP 68

Внешний интерфейс изделия содержит аудиовыход VCR, USB (универсальная последовательная шина), аналоговый видеосигнал интерфейса S - VIDEO, выходной интерфейс цифрового видео DVI и сетевой интерфейс RJ45.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для более подробного ознакомления с техническими характеристиками смотрите сопроводительные документы этих периферийных устройств.

Если оператор хочет установить независимый принтер, пожалуйста, свяжитесь с компанией ВИННО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Техническое обслуживание, производимое оператором, и технические характеристики

14.1 Техническое обслуживание системы

Поскольку не предусмотрено компонентов с коротким сроком службы, порядок регламентного обслуживания не является обязательным. Однако, программы контроля качества некоторых клиентов могут требовать дополнительной проверки, проводимой с периодичностью, которая отличается от перечисленной в данном руководстве.

Производитель по запросу предоставит электрические схемы, списки запасных деталей, описания, инструкции по калибровке или любую другую информацию, необходимую сервисной службе для ремонта тех частей оборудования, которые заявлены производителем как пригодные для ремонта силами сервисной службы.



Оператор должен убедиться в том, что проверки по технике безопасности проводятся не менее, чем 12 месяцев в году, согласно требованиям стандартов безопасности пациента IEC 60601-1. Только специально обученному человеку разрешается проводить вышеуказанные проверки по технике безопасности.

Для того, чтобы обеспечить надлежащие эксплуатационные условия данного оборудования, мы рекомендуем покупателю план внутреннего технического обслуживания, который включает следующие правила.

14.1.1 Осмотр данного устройства



При обнаружении любого дефекта, НЕ используйте данное устройство и сообщите квалифицированному техническому специалисту.

Осматривайте следующие части ежемесячно:

- Соединяющие части кабелей на наличие механических повреждений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Целостность длины электрических и силовых кабелей, на наличие разрывов или потертостей
- Оборудование, на наличие не плотно прилегающих комплектующих или их отсутствие
- Дефекты панели управления и сенсорной панели
- Колесика кресла



Во избежание поражения электрическим током, НЕ снимайте панели или крышки данного оборудования.

14.1.2 Антивирусная защита

Для минимизации уязвимости к вирусам данное устройство имеет настройки минимального набора открытых портов, также сетевые сервисы не используются активно. Это значительно сокращает риск вирусной атаки. Компания ВИННО непрерывно занимается определением необходимости дополнительных действий для сокращения степени уязвимости оборудования; это включает уязвимость сканирования нашей продукции и оценку новых обновлений системы безопасности для дополнительно используемых устройств.



Данное устройство можно использовать только по локальной сети.

14.1.3 Чистка данного устройства

Частая и тщательная чистка данного устройства сократит риск распространения инфекции от одного человека к другому, а также поможет обеспечить чистую рабочую среду.

При выполнении процедур очистки, во избежание риска системного повреждения, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Используйте только рекомендованные чистящие материалы и растворы
- Не распыляйте спрей или жидкость непосредственно на покрытия устройства, монитор, сенсорную панель и панель управления
- Не допускайте, чтобы жидкость впитывалась или просачивалась в устройство.
- Перед чисткой, ОТКЛЮЧИТЕ устройство от питания

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка системного шкафа:

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, не абразивную сложенную материю или губку мягким, неабразивным мылом общего назначения или водным раствором. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь. Отожмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем вытрите верхнюю, переднюю и заднюю части и обе боковые стороны устройства.
- Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.
- Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Примечание: Если требуется дезинфекция, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Чистка монитора:
Еженедельно, аккуратно протирайте жидкокристаллический дисплей сухой, мягкой неабразивной сложенной тканью без ворса. Аккуратно протирайте или вытирайте пятна мягкой, сухой тканью. Е сли пятно не вытирается, увлажните мягкую не ворсистую ткань водой или раствором изопропилового спирта и воды в соотношении 50/50. Выжмите ткань для того чтобы убрать как можно больше воды, затем снова протрите жидкокристаллический дисплей.

Чистка панели управления:
НЕ распыляйте жидкость непосредственно на панель управления!

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, неабразивную сложенную ткань или губку мягким неабразивным мылом общего назначения и водным раствором, либо дезинфицирующим средством общего назначения.
- НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь.
- Выжмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем протрите панель управления.
- Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.
- Используйте сухую, мягкую ткань без ворса для вытирания насухо поверхностей устройства.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка DVD/RW-дисковода:
Очистите головку дисковода и носители набором для чистки, предоставленным производителем. DVD или CD должны хранится вдали от пыли и сигаретного дыма. Не используйте алкоголь или бензол для очистки DVD/RW-дисковода. Не используйте спирт или бензол для очистки привода DVDRW.

Периферийные устройства:
Очистите периферийные устройства в соответствии с указаниями производителя.

14.1.4 Срок службы

Устройства / принадлежности	Предполагаемый срок службы
VINNO G65E_G65_G65P	Предполагается, что систему можно эксплуатировать, как минимум, в течение 8 лет с даты производства при регулярном обслуживании. Дата производства указана на табличке прибора.

14.2 Технические характеристики

14.2.1 Общие сведение

Модель: VINNO G65E_G65_G65P

Серийный номер: указан на идентификационной табличке с тыльной стороны данного устройства.

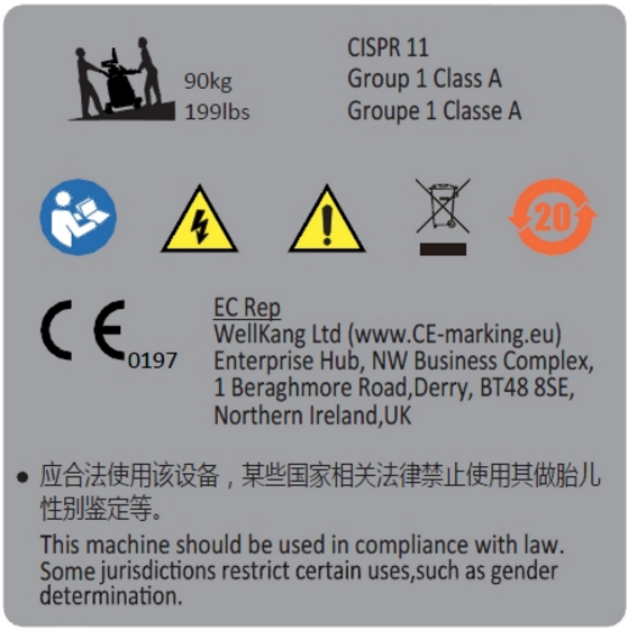
Идентификационная табличка:
Образец



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





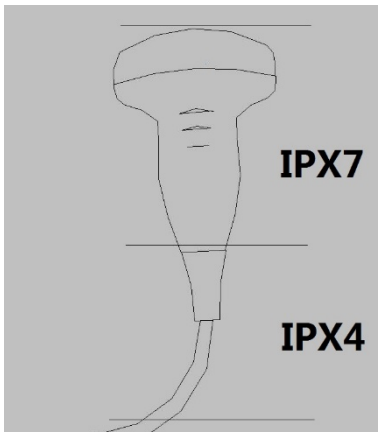


Электро-магнетическое воздействие: При рабочем диапазоне частоты ультразвуковой системы от 1 до 18 МГц видимость может быть в диапазоне от 200 до 500 мВ/м, влияние зависит от подсоединенного датчика.

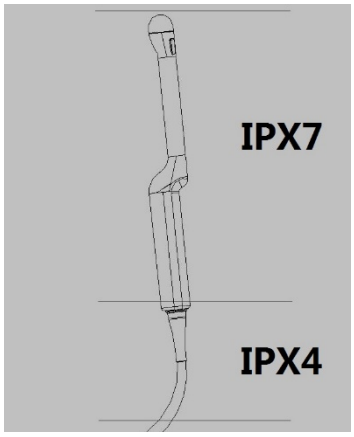
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Классификация по безопасности:

a) Тип* Класс I
b) Рабочая часть типа BF: Ультразвуковой датчик, рабочая часть типа CF: Электрод ЭКГ
c) Без рабочей части с защитой от разряда дефибриллятора
d) Уровень водонепроницаемости: IPX0, кроме линз преобразователя IPX7, оболочка датчика присоединяется к кабелю IPX4 но оболочка интраоперационного датчика подсоединяется к кабелю IPX7.
e) НЕ категория оборудования с точкой доступа или категория оборудования с автоматическим управлением.
f) Стерилизация должна производиться методами, одобренными и описанными ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.
g) Стандартное оборудование / Продолжительная эксплуатация
h) не предназначено для эксплуатации в СРЕДЕ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА



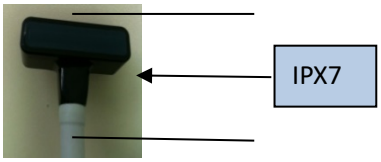
(Степень влагозащиты всех конвексных, линейных и фазированных датчиков показана на данном рисунке.)



(Степень влагозащиты всех внутриполостных датчиков показана на данном рисунке.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Степень влагозащиты для I4-IIT



Температура окружающей среды: 10°C до 40°C или 50°F до 104°F рабочей температуры.
Относительная влажность: От 30% до 75% во время работы.
Температура хранения и транспортировки: от –5°C до 50°C или от 23°F до 122°F.
Влажность хранения и транспортировки: Отн. влажность 10%~80%, без конденсации.

Атмосферное давление: 700 до 1060 гПа

Габариты: Ширина: 605мм.
Глубина: 900мм
Высота: 1320мм
Панель управления регулируется:
Диапазон движения вперед-назад: 150 мм
Диапазон движения вверх-вниз: 250 мм
Угол вращения влево-вправо: от -60 до ~60 градусов
Вес: Основная часть без аксессуаров приблизительно: 90 кг

14.2.2 Источник питания

Требуемая мощность: 100 В – 240 В перем. тока. 50 Гц или 60 Гц

Потребляемая мощность: Номинальная <= 600ВА.

Основные выходы: В качестве аксессуаров используются розетки. Все выходы соединены вместе системным включателем через встроенный изоляционный трансформатор.

Выходное напряжение – 220В. Максимальная мощность всех подсоединенных аксессуаров не должна превышать 100 ВА.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2.3 Пульт управления

Панель управления: Эргономически конструированная панель управления с интерактивной подсветкой. +60˚до - 60˚горизонтальный штатив вместе с сенсорной панелью и жидкокристаллическим экраном.

Сенсорная панель: Сенсорная панель: 13.3 проекционно-емкостная сенсорная панель в высоком разрешении и цвете. Определяется оператором и настраивается расположение пользовательского меню.

Монитор:
21.5 монитор с высоким разрешением с широким углом изображения. +178° до - 178° горизонтальный штатив и 110° вертикальный штатив.

14.2.4 Дизайн пульта управления

- 4 разъема для датчиков.
- Клавиатура/Монитор на подъемном механизме с регулировкой 250мм
- Расположение на хранении черно-белого принтера
- Покрытие кабеля переднего датчика и крюк кабеля заднего датчика для кабельной разводки
- 5 держателей датчика, съемных для очистки и мытья
- 125 мм диаметр и подвижные вращающиеся колеса с передним блокирующим устройством

14.2.5 Передатчик

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Контроль акустической мощности: 10% -100%

Фокусировка: выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины

14.2.6 Приемник

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 МГц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Фокусировка: Система цифровой динамической фокусировки, четкость изображения: +/- 5 нс. Частота семплирования: 50 МГц.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2.7 Сканирующий преобразователь

Разрешение изображения: 1920 x 1080

Линии изображения: макс 1024

Угол сканирования: макс 360°

14.2.8 Память кино петли

Последовательность возврата вызова: вручную кадр за кадром. Автоматический возврат вызова от 20% до 100% диапазона реального времени с выбираемой начальной и конечной точкой.

14.2.9 Точность основных измерений

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного устройства, для того чтобы оператор управлял данным инструментом для установления клинического диагноза, при возникновении ряда изменений или ошибки измерений. Ошибка может возникнуть из-за ограничений самого инструмента или неправильной эксплуатации оператора. В случае, если оператор руководит процессом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, возникновение потенциальной измерительной ошибки сведено к минимуму.

Измерение		**Единица**	**Точность**	**Соответствие**
Расстояние	Латеральное	мм	±5%	B B Harmonic (Яркости Гармонический)
	Осевое	мм	±5%	
	Глубина	мм	±5%	
Периметр	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм	±10%	
Площадь	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм^2	±10%	
Объем	Длина/	мм^3	±30%	
Угол		градусы	±5%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Время		с	±5%	M (Движения), PWD (Импульсноволновая доплерография), TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Уклон	Скорость	мм/с	±10%	M
	Ускорение	мм/с^2	±10%	PW
Глубина систолического объема сердца		мм	±2 мм	PWD (Импульсноволновая доплерография), TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Скорость		см/с	0-100 см/с: ±10%	PWD (Импульсноволновая доплерография), CWD (Постоянноволновая доплерография)
			100-130 см/с: ±5%	
			50 % (только для справки)	CFI (Цветовая визуализация кровотока)
Корректировка угла		см/с	0–60 градусов: ±5%	PWD (Импульсноволновая доплерография)
			60–80 градусов: ±12%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VINNO M86
Базовое руководство по эксплуатации

VINNO M86

Издание 4 2022-03-05

CE 0197

Охраняемый авторским правом ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу)

(VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Все авторские права, товарный знак, доменное имя, патент, секреты производства и другие права на интеллектуальную собственность, имеющиеся в нашем изделии, а также данное Руководство по-прежнему остаются единоличной собственностью ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу) (VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.), (здесь и далее именуемой как «ВИННО» (“VINNO”) VINNO является товарным знаком компании «ВИННО» и должным образом зарегистрирован в Китайской Народной Республике и других странах. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложеннную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном Руководстве, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и сторого запрещено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оговорка об ограничении ответственности

Компания «ВИННО» не несет обязательств по использованию данного документа, в случае проведения каких бы то ни было незаконных изменений над содержанием или формой.

Были приложены все усилия по обеспечению точности информации в данном документе. Однако, компания «ВИННО» не несет никакой ответственности и обязательств за ошибки, неточности, недоработки, которые могут присутствовать в данном документе. Компания «ВИННО» оставляет за собой право изменять изделие без последующего уведомления об улучшениях в его надежности, функционировании либо дизайне. Данное руководство не имеет каких бы то ни было подразумеваемых или предоставляемых договорных условий, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению.



В Соединенных Штатах Федеральный закон ограничивает продажу, распространение и использование устройства лицензированным врачом или по его распоряжению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 1

1.1 Введение 1

1.2 Контактная информация 1

1.3 О документе 2

1.4 Описание изделия 2

1.5 Механическая система 4

1.5.1 Схема расположения системы 4

1.5.2 Механическая регулировка 5

1.5.3 Клавиатура 5

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу 8

1.7 Описание дисплея 8

1.7.1 Объяснение обозначений параметров 9

1.8 Руководство онлайн 9

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 10

2.1 Введение 10

2.2 Ответственность владельца 11

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе 11

2.4 Описание торгового значка 12

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 15

2.5.1 Акустическая мощность 15

2.5.2 Безопасность пациента 17

2.5.3 Безопасность датчика 18

2.5.4 Безопасность персонала и оборудования 18

2.5.5 Электрическая безопасность 21

3 АПУСК СИСТЕМЫ 30

3.1 Общие положения 30

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 30

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3 Прибор включен / Загрузка 30

3.4 Выключение / Завершение работы 31

3.5 Датчик и выбор приложения 31

3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором 31

3.5.2 Датчик и выбор приложения 32

3.6 Хранение изображений 34

3.7 Статичное изображение 34

3.8 Данные о пациенте 34

3.9 Описание изображений 35

3.9.1 Характер описания 35

3.9.2 Указатель-стрелка 36

3.9.3 Тип корпуса 36

3.10 Режим кинофильма 38

3.11 Функция масштабирования 39

3.12 Параметры емкостного экрана 39

3.13 Изменение размера изображения 2 D 41

3.14 Окружающая среда 41

4 ПОДГОТОВКА К ОСМОТРУ И АРХИВ ДАННЫХ ПАЦЕНТА 42

4.1 Начало осмотра нового пациента 42

4.1.1 Раздел общих данных 44

4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения 44

4.2 Архив 46

4.2.1 Меню первоначального архивирования 47

4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования 48

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 49

4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования 49

4.2.5 Отчет 50

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами) 52

4.2.7 Email (Электронная почта) 53

4.2.8 Меню просмотра 54

4.2.9 Рабочего листа 55

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 2D В-РЕЖИМ (РЕЖИМ ЯРКОСТИ), М-РЕЖИМ (РЕЖИМ ДВИЖЕНИЯ) 56

5.1 Режим 2D 56
5.1.1 Главное меню В-режима (Режима яркости) 56
5.1.2 Меню дополнительного В-режима 57
5.1.3 Статичный режим 59

5.2 Эксплуатация 61
5.2.1 Общее руководство по эксплуатации 61
5.2.2 Трапецеидальный обзор 64
5.2.3 Панорамный обзор 64
5.2.4 Картирование 66

5.3 М-режим (Режим движения) 66
5.3.1 М-режим (Режим движения) 67
5.3.2 Статика в М-режиме 68
5.3.3 Цветное картирование кровотока в М-режиме 69

6 CF (РЕЖИМ ЦВЕТНОГО КАРТИРОВАНИЯ КРОВОТОКА) / PDI (РЕЖИМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ) 70

6.1 Работа режима CF 70
6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока) 70
6.1.2 Расположение и размер окна CF 74
6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF 75

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД) 75

7 ИМПУЛЬСНО-ВОЛНОВОЙ (PW) И ПОСТОЯННОВОЛНОВОЙ РЕЖИМЫ (CW) (РЕЖИМ СПЕКТРАЛЬНОГО ДОПЛЕРА) 77

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) 77
7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню) 77
7.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима) 82

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) 83

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) 83

8 3D/4D 85

8.1 Статичный 3D 85
8.1.1 Рабочий цикл 85

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D 93
8.1.3 Свободный обзор 93
8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) 94

8.2 4D (реальное время) 95
8.2.1 Рабочий цикл 95
8.2.2 Кино-режим 4D 97
8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3D Кино-режима 99

8.3 MCut 101
8.3.1 Рабочий цикл 101

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений) 102

9 ДРУГИЕ РЕЖИМЫ 104

9.1 Эластография / VShear (Эластография сдвиговой волны) 104

9.2 Изображение контрастной среды 106

10 ПРОСТОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС 109

11 ИЗМЕРЕНИЕ И РАСЧЕТЫ 111

11.1 Введение 111
11.1.1 Рабочий цикл измерения 111
11.1.2 Расположение кнопок измерения 112
11.1.3 Системные настройки измерений 113
11.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения. 118
11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме 120
11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме 144

11.2 Измерения брюшной полости 152
11.2.1 Измерения B-режима 152
11.2.2 Измерения M-режима 155
11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 155

11.3 Измерения малых органов 157
11.3.1 Измерения B-режима 157
11.3.2 Измерения M-режима 158
11.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 159

11.4 Измерения сосудов 161
11.4.1 Измерения B-режима 161
11.4.2 Измерения M-режима 164
11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 165

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.5 Гинекологические измерения 169
11.5.1 Измерения M-режима 169
11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 171

11.6 Урологические измерения 173
11.6.1 Измерения B-режима 173
11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 179

11.7 Педиатрические измерения 180
11.7.1 Измерения B-режима 180
11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 183

11.8 Акушерские измерения 184
11.8.1 Измерения B-режима 185
11.8.2 Измерения M-режима 212
11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 212

11.9 Кардио измерения 214

12 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ 263

12.1 Общие положения 263

12.2 Испытания жидкокристаллических экранов 267

12.3 Измерение 268

12.4 Печать 272

12.5 Сеть 274
12.5.1 Общие положения 274
12.5.2 Файловый Сервер 275
12.5.3 Настройки E-mail 275
12.5.4 FTP 275

12.6 DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине) 276
12.6.1 Общие положения 276
12.6.2 хранение 276
12.6.3 Рабочего листа 277
12.6.4 печать 277

12.7 Сервисный прибор 277
12.7.1 Демо режим 277
12.7.2 Электрические части и диагностические приборы 278
12.7.3 Вывод разделенного видео 278
12.7.4 Загрузка программных файлов регистрации 278

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.7.5 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем.....279
12.7.6 Обновление системы.....279

12.8 Инструментарий.....279

12.9 Управления пользователя.....279

12.10 Информация о программе и ее разработчике.....281

13 АКСЕССУАРЫ И ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА 282

13.1 Введение.....282

13.2 Печать.....283

13.3 Разрешенные для применения принтеры.....283

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОИЗВОДИМОЕ ОПЕРАТОРОМ, И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... 284

14.1 Техническое обслуживание системы.....284
14.1.1 Осмотр данного устройства 284
14.1.2 Антивирусная защита 285
14.1.3 Чистка данного устройства.....285

14.2 Технические характеристики 287
14.2.1 Общие сведение 287
14.2.2 Источник питания 289
14.2.3 Пульт управления.....289
14.2.4 Дизайн пульта управления.....290
14.2.5 Передатчик.....290
14.2.6 Приемник 290
14.2.7 Сканирующий преобразователь.....290
14.2.8 Память кино петли 291
14.2.9 Точность основных измерений 291

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Общие положения

1.1 Введение

VINNO M86 (здесь и далее именуемое как «данное устройство») – профессиональный цифровой цветной ультразвуковой диагностический прибор. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Принципы работы

Механические высокочастотные волны проникают через датчик, затем передаются в компьютер и цифровую память, которые создают медицинские ультразвуковые изображения. Механические ультразвуковые волны распространяются по телу, создавая эхо при изменении плотности. Например, в случае с тканью человеческого организма, эхо создается там, где сигнал проходит из области жировой ткани (жира) к мышечной области. Эхо возвращается к датчику, где оно преобразовывается в электрический сигнал. Эти эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми системами, которые используют фильтры с разными частотами и опциями продолжительности отклика, чтобы трансформировать высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых изображений, сохраняя их в памяти. Попадая в память, изображение может отображаться в реальном времени на экране монитора. Датчик — это точное, полупроводниковое устройство, предоставляющее различные форматы изображений. Цифровая схема и использование полупроводниковых компонентов обеспечивают высокостабильное и устойчивое производство изображений, при этом не требуя частого обслуживания.

1.2 Контактная информация

Данное устройство разрабатывается и производится ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу), Китай. Контактная информация указана ниже:

Представители службы поддержки клиентов по всему миру готовы ответить на вопросы и предоставить услуги по обслуживанию и ремонту. Для получения консультаций обратитесь к местному представителю компании VINNO. Вы также можете обратиться в указанный офис для получения контактной информации представителя службы поддержки или посетить веб-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сайт VINNO: www.vinno.com.
Телефон: +86 512 62873806
Факс: + 86 512 62873801
Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

1.3 О документе

- Перед тем, как попытаться использовать данный прибор, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования данного устройства, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Из-за ограниченного пространства, это руководство не делает совершенным, любая проблема, пожалуйста, свяжитесь с VINNO технический персонал.
- Для того, чтобы правильно использовать устройство, всегда оставляйте данное руководство рядом с устройством.
- Данное руководство подходит только для VINNO M86.
- В данном руководстве дано наиболее полное техническое описание, включая максимальное количество параметров и вспомогательного оборудования. Не всякая описанная функция, параметр или вспомогательное оборудование приобретены специально вашего устройства или имеют соответствующую лицензию.
- Данное руководство составляет часть сопровождающей документации данного изделия. В остальной пакет документов входят: Подробное техническое руководство, Руководство по техническому обслуживанию.

1.4 Описание изделия

Данное устройство – профессиональная, высококачественная эффективная сканирующая система в реальном времени. Различные датчики делают возможным разнообразное применение.
Данное устройство предоставляет следующие диагностические возможности:

- B-режим (режим яркости), M-режим (режим движения)
- CF-режим (режим цветного картирования кровотока) и PDI-режим (режим

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

энергетической доплерографии)

- Спектральный допплер: импульсноволновой и постоянно волновой (PW и CW)
- Тканевой допплер (TD)
- Тканевая доплерография (TVI)
- Режим изображения: 3D и 4D (в реальном времени 3D)

Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.

Данный прибор предназначен для ультразвукового диагностического исследования брюшной полости; плода; половой системы у женщин, в том числе трансвагинально; мочевыделительной системы (включая предстательную железу), в том числе трансректально; сердца (у детей и взрослых); периферической сосудистой системы; малых органов / частей (щитовидная железа, молочная железа, семенник, костно-мышечная система, в обычном режиме и поверхностно); ультразвукового исследования детей (включая краниальное УЗИ новорожденных); инвазивных манипуляций под ультразвуковым наблюдением (блокада нерва и сосудистый доступ); интраоперационного исследования (брюшной полости, головного мозга) и краниального УЗИ у взрослых. Прибор представляет собой важный вспомогательный инструмент для диагностики заболеваний, наблюдения в ходе заболевания или в период реабилитации. Система совместима с целой линейкой конвексных, внутриполостных, линейных, фазированных, интраоперационных и механических 3D датчиков.

Данный прибор предназначен для использования квалифицированным для эксплуатации данного прибора врачом, или под его наблюдением.

Категория пациентов

Возраст: все возрастные категории (вкл. эмбрион и плод)
Местоположение: все страны
Пол: мужской и женский
Вес: все весовые категории

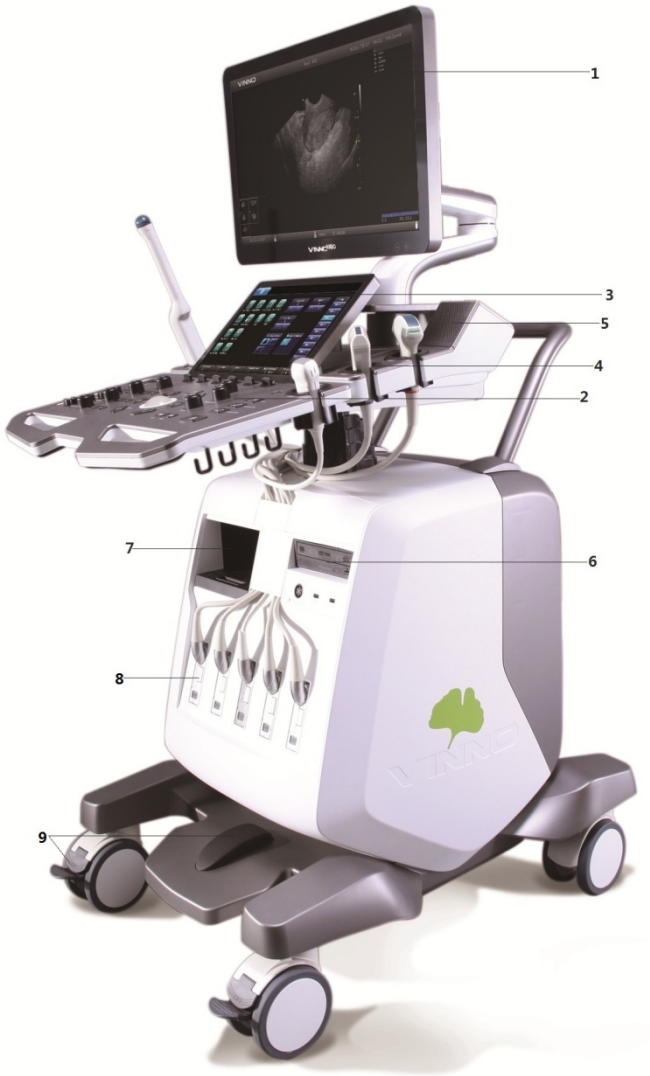
Противопоказания

Данные аппараты не предназначены для офтальмологических исследований или любого исследования, предполагающего прохождение акустического пучка сквозь ткани глаза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5 Механическая система

1.5.1 Схема расположения системы



1. Монитор
2. Панель управления
3. Сенсорная индикаторная панель
4. Держатель зондового датчика
5. Громкоговоритель
6. DVD-дисковод
7. Место под принтер
8. Отверстия для пробника
9. Педальный регулятор и подножка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5.2 Механическая регулировка

Панель управления позволяет вращать, двигать назад и вперед и регулировать разную высоту. Рычаг позволяет фиксировать и свободно двигать назад и вперед, а также вращать панель управления. Переключатель позволяет регулировать высоту нажатием кнопки «вверх» или «вниз».
Экранная панель изображения позволяет передвигать в положение назад и вперед, и может наклоняться до разных уровней. Ее также можно положить горизонтально в целях удобства и безопасности при транспортировке.
Во всех опорных колесиках есть колесика.

1.5.3 Клавиатура

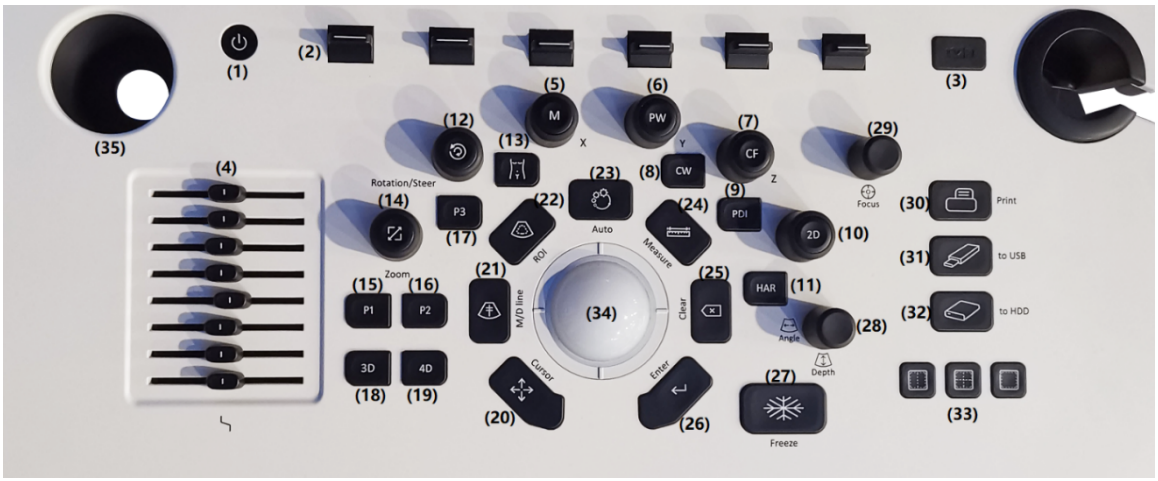
1.5.3.1 Сенсорная индикаторная панель

За исключением тех функций, которые запускаются панелью управления, сенсорная панель отображает основной операторский интерфейс при эксплуатации.
Сенсорная панель – высокочувствительна и состоит из плоского монитора. Ею легко управлять даже в условиях тусклого освещения; она обеспечивает удобный доступ к меню управления.

Примечания:
Данная сенсорная панель может блокироваться сильным магнитным полем. Не допускайте непредусмотренного воздействия магнитного поля. На сенсорную панель может повлиять любое инородное тело, находящееся на ней. Для обеспечения максимальной производительности рекомендуется регулярно очищать сенсорную панель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5.3.2 Панель управления



(1) Кнопка питания: включает и выключает устройство.

(2) Кнопки вверх/вниз: функции данных кнопок будут отображаться соответствующими индикаторами в нижней части сенсорной панели. Они увеличивают или уменьшают показатели соответствующих параметров.

(3) USB-порт.

(4) TGC: данные 8 регуляторов могут регулировать TGC (временное автоматическое регулирование усиления) в 8-и разных положениях.

(5) M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим.

(6) PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим.

(7) CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим.

(8) CW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CW-режим.

(9) PDI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PDI-режим.

(10) TD: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TD-режим.

(11) HAR: нажмите данную кнопку, чтобы войти в гармоническую визуализацию.

(12) Вращение/Регулирование: режим 3D/4D, данная кнопка позволяет оператору вращать воспроизведенные изображения. В режиме 2D данная кнопка может определять поле области исследования как цветное поле области исследования и как линейные 2D изображения.

(13) Шаблон тела: нажмите этот ключ, чтобы войти в "Тело шаблон".

(14) Масштабирование: масштабировать изображение в заданной области.

(15) P1: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию TD.

(16) P2: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию TVI.

(17) P3: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию - Комментарии.

(18) 3D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 3D.

(19) 4D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 4D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(20) Курсор: при нажатии данной кнопки на экране появится курсор, который можно передвигать при помощи шарового указателя.
(21) M/D линия: нажимайте данную кнопку, пока не появится необходимая линия в м-режиме или режим PW/CW. Передвижение шарового указателя мыши может изменить положение линии.
(22) Размер области интереса исследования: ОИИ означает область интереса исследования. Нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер ОИИ с помощью указательного устройства – движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер ОИИ вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить размер ОИИ горизонтально.
(23) Авто: автоматически улучшает соответствующее изображение как изображение в B-режиме, цветное или импульсноволновое.
(24) Измерить: посмотреть изображение измерения. Элементы измерения можно выбрать в меню измерения.
(25) Сбросить: стереть примечание, тип корпуса или результаты измерения на дисплее. При одном нажатии, сотрется последнее. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды), сотрутся все результаты.
(26) Ввод: подтвердить действие, указанное курсором.
(27) Архивирование: архивирующее и неархивирующее сканирование.
(28) Глубина/угол: нажатие этого ключа позволяет изменить глубину и угол изображения (вверх или вниз движение позволяет изменить глубину, правое или левое движение, чтобы изменить угол изображения).
(29) Фокус: нажмите его вверх или вниз, чтобы изменить положение фокуса (фокусы).
(30) Печать: функция данной кнопки определяется при установке системы. По умолчанию она устанавливается на функцию печати. Однако, ее также можно установить на режим сохранения в USB или сохранения на жесткий диск.
(31) Сохранить на USB: функция данной кнопки может быть задана при установке системы. По умолчанию настроено сохранение изображения на USB-диск через USB порт.
(32) Сохранить на жесткий диск: функция данной кнопки может быть задана во время сеанса установки системы. По умолчанию настроено сохранение изображений в буфер обмена жесткого диска. После того, как Вы нажмете кнопку, до помещения в архив изображения (нажав клавишу «Приостановить»), сохранится кино-повтор предыдущего сеанса (время кино-повтора можно изменить в системных настройках). После того, как изображение заархивировано, сохраняется последний кадр одного изображения.
(33) Двойной / квадроцикл/одноместный: переключите формат дисплея этими 3 клавишами. Нажмите "Двойной" ключ, чтобы ввести двойной формат дисплея, нажмите его снова, чтобы изменить активное изображение. Нажмите клавишу "Четверка", чтобы войти в формат четырехъядерный дисплей,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

нажмите его снова, чтобы изменить активное изображение.

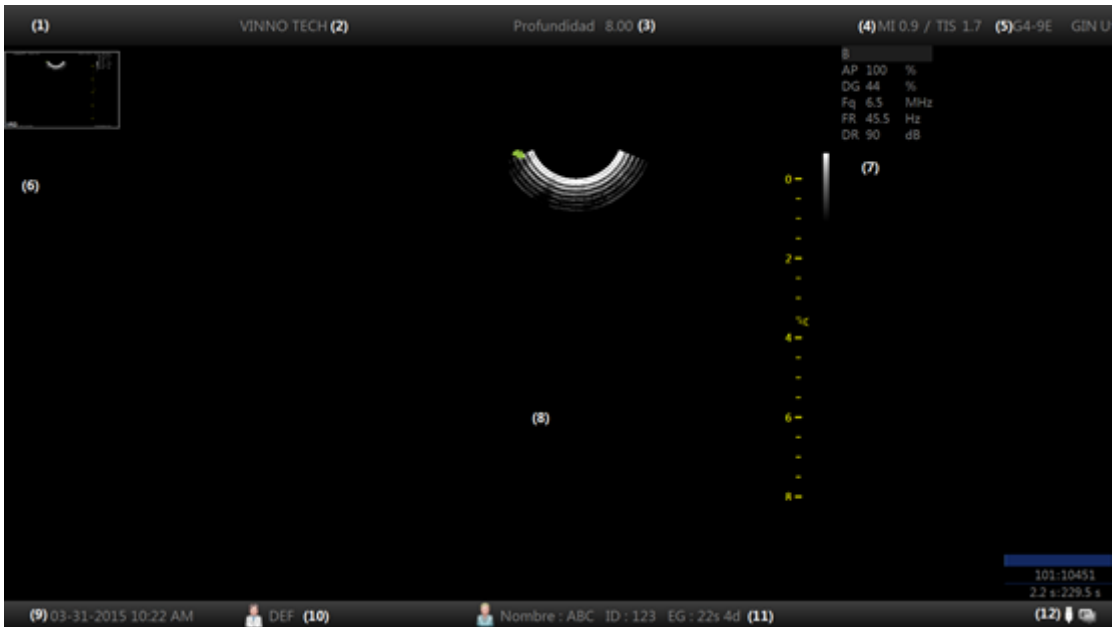
(34) Шаровой указатель мыши: оператор может использовать шаровой указатель мыши для того, чтобы передвигать курсор, или линию, или поле области интереса исследования, и т. д.

(35) Устройство для удерживания геля с нагревателем: нагреватель автоматически начинает работать после того, как оператор вставляет бутылку с гелем в устройство для удерживания ягеля. Гель нагревается примерно до 35 градусов. Нагреватель прекращает работу после того, как убирается бутылка с гелем.

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу

Черный / белый видеопринтер (USB)
Цифровой цветной принтер (USB)
Принтер локальной сети / Беспроводной принтер

1.7 Описание дисплея



(1) VINNO (ВИННО): торговая марка производителя.
(2) Название больницы: может быть изменено оператором путем ввода определенного названия. Настройка по умолчанию пуста.
(3) Заглубление: показывает, насколько глубоко проникает сканированное изображение.
(4) MI, TI: указывают размер механической акустики и теплового индекса.
(5) Проба и применение: показывают выбор и применение текущей пробы и применения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(6) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.
(7) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота киносъемки, полезная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры разные при разных режимах.
(8) Область изображения: это область, в которой отображено изображение, включая все режимы изображения, такие как B, CF/PDI, M, и PW/CW.
(9) Дата, Время: данная область указывает текущую дату и время. Дата и время могут быть изменены в системном меню настроек.
(10) Врач, выполняющий операцию: данная область показывает имя врача, выполняющего операцию на устройстве.
(11) Информация о пациенте: данная область показывает имя осматриваемого пациента и его первичный диагноз.
(12) USB / Состояние сети: Если подключено одно устройство USB, слева появляется значок. Если подключена сеть, справа появляется иконка. Если подсоединен один сервер, посредине появляется значок.

1.7.1 Объяснение обозначений параметров

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:
AP: акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: динамический диапазон
FR: частота киносъемки
SD: образец заглубления

1.8 Руководство онлайн

В системных настройках меню сенсорной панели есть клавиша «Показать Руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране руководство для оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данное устройство разработано с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед использованием данного устройства, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность устройства только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Предназначение:
Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.

- Брюшная полость
- Акушерство / внутриутробное развитие
- Гинекология
- Мелки детали (включая щитовидную железу, молочную железу, семенники и т.д.)
- Кардиальное (взрослое и педиатрическое)
- Сосудистое
- Урологическое (включая простату)
- Интраоперационная транскраниальная доплерография (ТКДГ)
- Педиатрия
- Небольшие суставы



Данное устройство не предназначено для офтальмологического использования или любого другого использования, предполагающего попадание акустического луча в глаз.

Описание значка:
В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте данное устройство, а также системные компоненты, программное обеспечение, кабели и какие бы ни было другие компоненты и дополнительные устройства аппарата. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя. Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или собственности.

Запрещено утилизировать данную систему (или ее части) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие вещества, как свинец, вольфрам, масло или другие опасные вещества, способные загрязнять окружающую среду. Необходимо надлежащим образом удалить (очистить) конфиденциальную информацию, сохраненную в системе. Перед утилизацией данной системы обратитесь в VINNO.

Не используйте прибор в ходе ремонта или обслуживания.

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе

Данное устройство прошло все необходимые испытания на соответствие всем выдвигаемым требованиям.
В соответствие с 93/42 EEC (Директива о медицинских приборах), измененной в 2007/47 / EC, это медицинское оборудование класса IIa.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Соответствие стандартам:

Данное изделие было сертифицировано в соответствии со следующими стандартами:

IEC 60601-1:2005/A1:2012 Изделия медицинские электрические – Часть 1: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам

IEC 60601-1-2:2014 Изделия медицинские электрические – Часть 1–2: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Электромагнитные помехи – Требования и испытания

IEC 60601-1-6:2010/A1:2013 Изделия медицинские электрические – Часть 1–6: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Эксплуатационная пригодность

IEC 60601-2-37:2007/A1:2015 Изделия медицинские электрические – Часть 2–37: Особые требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам ультразвукового медицинского диагностического оборудования и систем наблюдения

IEC 61157:2007/AMD1:2013 Аппаратура медицинская ультразвуковая диагностическая. Стандартные методы предоставления информации об акустической мощности

ISO 10993-1:2018 Оценка биологического действия медицинских изделий – Часть 1: Оценка и исследования в процессе менеджмента рисков

IEC 62304:2006/A1:2015 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

IEC 62366:2007/A1:2014 Медицинские изделия. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

Директива Совета 93/42/EEC о медицинском оборудовании с поправками 2007/47/EC

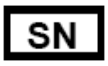
WEEE в соответствии с 2012/19/EU

RoHS в соответствии с 2011/65/EU

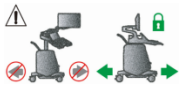
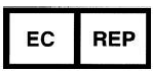
2.4 Описание торгового значка

Значок	Описание	Расположение
	Указатель адреса компании.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель номера детали.	Тыловая поверхность сегмента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Указатель заводского номера.	Тыловая поверхность сегмента
	Указана дата производства.	Тыловая поверхность сегмента
	Общий предупредительный знак.	Тыловая поверхность сегмента
	НЕОБХОДИМО прочитать документ, сопровождающий устройство!	Тыловая поверхность сегмента
	Это тип оборудования BF, в котором защита от удара электрическим током основана не только на главной изоляции. (Оператор обязан) позаботиться о дополнительных мерах безопасности, таких как двойная изоляция или усиленная изоляция для защитного заземления, либо основываясь на условиях монтажа.	Тыловая поверхность сегмента
	Тип оборудования CF обозначает оборудование, в котором есть подвижная часть рабочего аппарата, имеющая степень защиты, подходящей для непосредственного контакта с сердцем	Тыловая поверхность сегмента
	Данный символ обозначает, что отходы от электрического и электронного оборудования не должны помещаться в бытовые отходы, а должны помещаться отдельно. Свяжитесь с уполномоченным представителем производителя для получения информации, касающейся выведения из эксплуатации вашего оборудования.	Тыловая поверхность сегмента
	Предупреждение: завершение работы системы при помощи кнопки «вкл/выкл» не отсоединяет ультразвуковой блок от напряжения сети. Для того, чтобы отсоединить ультразвуковой блок от напряжения сети после завершения работы системы, подведите автоматический выключатель непосредственно к основному вводу кнопки ВЫКЛ, как это описано в пункте 3.3.	Панель управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Предупреждение: опасное напряжение. Это предупредительный знак опасности поражения электрическим током, который указывает на потенциальную возможность поражения электрическим током.	Тыловая поверхность сегмента
	Данный знак говорит о недопустимости упаковывания при помощи веревки.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это предупредительный знак, указывающий на риск повреждения кистей рук.	Задняя часть корпуса
	Это предупредительный знак о недопустимости использования стяжного замка, когда монитор находится в горизонтальном положении.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это предупредительный знак, напоминающий оператору о том, что устройство можно передвигать только после того, как закрыта монитор и панель управления.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это знак эквипотенциального соединения. Оператору нужно подсоединить эквипотенциальные точки устройства по порядку, чтобы был одинаковый потенциал.	Тыловая поверхность сегмента
	Это знак защитного заземления, указывающий на то, какое устройство или его часть защищены заземлением.	Внутренняя поверхность сегмента
	Это предупредительный знак положения при транспортировке. Во время длительной транспортировки устройства или передвижения его под уклоном, передвигать устройство должны более, чем два человека, стоящие по направлению движения и с противоположной стороны.	Тыловая поверхность сегмента
	Адрес официального европейского представительства.	Руководство оператора
	ВНИМАНИЕ: Не передвигайте данное устройство, когда ролики находятся в положении торможения, поскольку устройство станет неустойчивым.	Поверхность корпуса (с обеих сторон)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Данные обозначения только для правил ограничения содержания вредных веществ на территории Китая Не применимо для других стран	Соединитель датчика
		Тыловая поверхность сегмента
CE 0197	Данное изделие имеет маркировку на соответствие требованиям ЕС. 0197 для «ВИННО».	Тыловая поверхность сегмента
	Символ ГОСТ. Российское нормативное государственное разрешение.	Тыловая поверхность сегмента

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Акустическая мощность

Определение параметров акустической мощности:
Тепловой индекс (TI): TI — это оценка повышения температуры мягкой ткани или кости. Тепловой индекс подразделяется на три категории:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, главная категория ТП (термического показателя). Применяется в случаях, когда нет изображения (или визуализации) костей.
- **TIB:** тепловой индекс кости (кость расположена в фокальной области). Применяется для внутриутробного развития.
- **TIC:** тепловой индекс костной ткани черепа (кость расположена близко к поверхности). Используется для транскраниального применения.

Механический индекс (MI): MI — это оценка вероятности повреждения ткани по причине кавитации.

Мера предосторожности:



Несмотря на то, что вредные биологические эффекты от ультразвуковых частот, напряжения и времени воздействия не были обнаружены, оператору рекомендуется использовать самые низкие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки акустической мощности, позволяющие получить приемлемую диагностическую информацию.

Система контролирует воздействие акустической мощности:
TI и MI показывают максимально возможное акустическое напряжение для выбранного режима, доступное только при комбинации настроек управления, предполагающих максимальную мощность. Большинство настроек предполагают мощность значительно ниже.

Ниже приведено несколько примечаний:

- Длительность ультразвукового обследования также важна, как и акустическая мощность, поскольку стандартизированное применение мощности имеет прямое отношение ко времени ультразвукового сканирования.
- Лучшее качество изображения может ускорить получение клинического результата, сокращая общую продолжительность исследования. Поэтому любое усовершенствование качества изображения может помочь сократить время воздействия на пациента.

Выбор датчика:
Как только будет выбрана соответствующая программа, можно использовать любой датчик данного аппарата, а также появится требование по ограничению акустической мощности.

Выбор программы:
Выбор датчика и программы обеспечит акустическую мощность в рамках требований по ограничению акустической мощности.

Смена режимов изображения:
Акустическая мощность зависит от выбранного режима изображения. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. После выбора комбинированного режима, например, режимов 2D и ЦДК, итоговая акустическая мощность будет включать в себя данные каждого отдельного режима.

Воздействие при выборе акушерских программ:
Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Оператору следует ознакомиться с настройками управления этого аппарата, влияющими на акустическую мощность.

Акушерское исследование:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Прежде, чем пройти ультразвуковое обследование, пациент должен быть проинформирован о клинических исследованиях, которые предусматривают конкретные преимущества, возможный риск и альтернативные варианты. Кроме того, если пациент запрашивает информацию о времени воздействия и напряжении, она должна быть предоставлена. Ультразвуковое исследование не должно производиться с целью удовлетворения пожелания семьи узнать пол плода: в соответствии с законами некоторых государств, включая Китай, использование ультразвукового исследования для определения пола плода запрещено.

2.5.2 Безопасность пациента



Вопросы, перечисленные в данном разделе, могут оказать серьезное влияние на безопасность пациента, проходящего диагностическое ультразвуковое исследование.

Идентификация пациента:
Всегда проводить надлежащую идентификацию всех данных пациента и проверять точность имени пациента и (или) его идентификационного номера после ввода данных. Убедиться, что введенные данные имеют верный идентификационный номер пациента. Ошибки идентификации могут стать причиной неправильно поставленного диагноза.

Диагностическая информация:
Изображения и расчеты, предоставленные данным аппаратом, предназначены для использования компетентным оператором в качестве диагностического инструмента. Они однозначно не должны рассматриваться как единственное основание для постановки клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать соответствующую литературу и делать свои профессиональные выводы относительно клинической ценности данного аппарата.



Особое внимание следует уделить обеспечению полной конфиденциальности информации пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.5.3 Безопасность датчика

Механические повреждения:



Поврежденные датчики или ненадлежащее использование датчиков может привести к травмам или повышению риска заражения. Оператор должен регулярно проверять датчик на предмет повреждений, в частности путем поиска острых или шероховатых повреждений поверхности.



Запрещено прикладывать силу, используя датчик для внутренних исследований. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусиотренными для датчиков.

Опасность поражения электрическим током:



Датчики питаются от электричества и могут травмировать пациента или оператора при контакте с проводящим гелем. Поврежденный датчик может повысить риск поражения электрическим током. Регулярно проверять датчики на предмет трещин в корпусе, отверстий в акустической линзе и вокруг нее или других повреждений.

2.5.4 Безопасность персонала и оборудования

Опасность взрыва:



Запрещено эксплуатировать данный аппарат в присутствии огне- и взрывоопасных жидкостей, паров или газов. Оператор должен быть осведомлен о следующих мерах предотвращения подобной опасности взрыва:

- При обнаружении огнеопасных веществ рядом запрещено подключать данный аппарат к сети или включать его. Кроме того, запрещено отключать питание или выключать аппарат, если он уже был включен до этого.
- При обнаружении огнеопасных веществ необходимо провести эвакуацию и проветрить помещение, прежде чем выключить аппарат.

Опасность поражения электрическим током:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Во внутренних цепях данного аппарата присутствует высокое напряжение, способное привести к серьезным травмам или смерти от поражения электрическим током.
- ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩЕНО одновременно прикасаться к открытым ТОКОВЕДУЩИМ частям USB, DVI, аудио-разъемов и к ПАЦИЕНТУ.
- USB, DVI и аудио-разъемы: соединяют ТОЛЬКО КОМПОНЕНТЫ АППАРАТА, которые НЕ предполагают риска внешнего поражения электрическим током.
- Максимальные параметры выхода USB разъема — 5 В 0,5 А.

Все конфигурации при таком соединении должны соответствовать требованиям IEC60601-1. Специалист, который соединяет компоненты или устройства, а также настраивает медицинскую систему, несет ответственность за проверку данного аппарата на соответствие требованиям IEC60601-1. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы за дальнейшей информацией.

Чтобы избежать травм:



- Запрещено снимать защитные панели данного аппарата. Внутренние компоненты не предусматривают обслуживание силами оператора. Если требуется обслуживание, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.
- Подсоедините патрон со штепсельными гнездами к розеткам с заземлением, предназначенным для медицинского использования, с целью обеспечения надлежащего заземления.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, оборудование необходимо подключать только к сети питания с защитным заземлением.
- Для подключения к сети питания запрещено использовать переходники с трех контактов на два. Соединение с защитным заземлением будет потеряно.
- Запрещено размещать жидкости на данном аппарате или над ним. Попадание проводящего геля в компоненты под напряжением может привести к короткому замыканию с последующим возгоранием.
- После выключения данного аппарата сохраняется опасность поражения электрическим током при включенных световых и визуальных индикаторах.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Запрещено использовать аппарат при выявлении проблем с безопасностью. Перед повторным пуском в эксплуатацию данный аппарат должен пройти проверку квалифицированным техническим персоналом.

Биологическая опасность:



Остерегайтесь биологической опасности после проведения трансвагинальных исследований. Чтобы избежать риска передачи заболевания:

- Используйте защитные барьеры, такие как индивидуальный презерватив для датчика, и следуйте процедурам стерилизации согласно требованиям.
- Тщательно производите очистку датчика после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте или стерилизуйте при необходимости.
- Соблюдайте все внутренние правила санитарно-эпидемического режима в отношении персонала и оборудования.

Опасность, связанная с электрокардиостимулятором:



Возможность нарушения работы электрокардиостимулятора в ходе использования данного аппарата минимальна. Однако, поскольку данный аппарат генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности.

Монитор:



- Чтобы избежать травмы после перемещения монитора или кронштейна крепления монитора, ЗАПРЕЩЕНО размещать пальцы, кисти рук или любые другие предметы на кронштейне крепления монитора или шарнире монитора.
- Чтобы избежать травм или повреждений системы, ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы или жидкости на мониторе.
- ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы на вентиляционных отверстиях верхней части задней панели монитора. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует нормальной циркуляции воздуха, что может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или повреждения оборудования.
- ЗАПРЕЩЕНО царапать или нажимать на панель любыми острыми предметами, например, карандашом или ручкой, так как это может привести к повреждению монитора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.5.5 Электрическая безопасность

Внутренне соединенные периферийные устройства:



Данное устройство, вместе с внутренне соединенными периферийными устройствами, такими как принтеры или DVDRW, отвечают всем требованиям, перечисленным в разделе 2.1. Изложеное распространяется только на случаи, когда проверяемые периферийные устройства, перечисленные в разделе 14, подсоединяются к розетке в сети, предусмотренной для данного устройства.

Внешнее подключение других периферийных устройств:



Другие внешние устройства, такие как лазерные камеры, принтеры и внешние мониторы, как правило, выходят за пределы медицинского стандарта допустимого тока утечки. Если они подключены к отдельным розеткам и затем подсоединены к данному аппарату, это является нарушением стандартов безопасности пациента. Для удовлетворения требования предельно допустимых значений тока утечки может потребоваться соответствующая изоляция таких внешних розеток.

Перемещение аппарата:



При перемещении данного аппарата вращайте панель управления до среднего положения при обзоре слева и справа, а также отодвиньте панель управления как можно дальше назад, затем переместите ее в самое низкое положение.

Использование ЭКГ:



Запрещено использовать волну ЭКГ данного аппарата для диагностики и наблюдения. Используйте только кабель ЭКГ, сертифицированный VINNO.

Использование дефибриллятора:



Запрещено использовать данный аппарат с дефибриллятором.

Использование аппарата для электрохирургии:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



ЗАПРЕЩЕНО использовать высокочастотное хирургическое оборудование с данным аппаратом.



Держите электрохирургический инструмент в отдалении от выводов ЭКГ во избежание возможных помех со стороны волн ЭКГ. Чтобы избежать опасности получения ожога, запрещено использовать данный аппарат с высокочастотным хирургическим оборудованием.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):

Данный аппарат может производить и использовать излучение радиочастотной энергии.

Согласно своим характеристикам все типы электронного оборудования могут вызывать помехи в работе другого оборудования, передающиеся по воздуху или по соединительному кабелю. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата ограничивать электромагнитное воздействие от другого оборудования и в то же время не воздействовать на другое оборудование подобным электромагнитным излучением со своей стороны.

Данный аппарат сконструирован в полном соответствии с EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класс A, норм ЭМС для медицинских электрических изделий.

Для полного соответствия аппарата нормам ЭМС требуется надлежащая установка согласно руководству по эксплуатации.

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, (при включении/выключении данный аппарат способен оценить возникновение какой-либо проблемы с ЭМС), оператор (или квалифицированный технический специалист) должен предпринять следующие меры (одну или более) для решения и устранения проблемы:

Определить источник оборудования, оказывающего воздействия, и убрать задействованный прибор (приборы).

Переместите данный аппарат или задействованное оборудование, увеличивая расстояние между ними.

Для питания данного аппарата используйте источник питания, отличный от источника питания задействованного оборудования.

Обратитесь в службу технической поддержки за дальнейшей консультацией.

Основная информация

1. Изделия, оснащенные вилкой питания, следует подключать к стационарной розетке с проводом защитного заземления. Для соединения с вилкой питания запрещено использовать переходники (с трех контактов на два).
2. Располагайте данный аппарат на максимальном расстоянии от другого электронного оборудования. Данные аппараты пригодны для эксплуатации в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

лечебных учреждениях, но должны быть расположены вдали от работающего высокочастотного хирургического оборудования, РЧ-кабины медицинской системы магнитно-резонансной томографии, где высока интенсивность ЭМ помех.
3. Используйте только кабели, предоставленные или указанные компанией VINNO. Подключайте данные кабели согласно порядку установки (т. е. проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для определения периферийных устройств, совместимых с данным аппаратом, обратитесь к руководству по эксплуатации. Данные периферийные устройства могут быть подключены к аппарату без ущерба его ЭМС характеристикам.
5. Избегайте использования оборудования, не предназначенного для данного аппарата. Несоблюдение данной инструкции может привести к ухудшению ЭМС характеристик аппарата.
6. Предупреждение оператора о недопустимости доработки:
Запрещено модифицировать данный аппарат. Односторонняя модификация силами оператора может привести к ухудшению ЭМС характеристик и серьезной опасности для пациента и оператора.
Модификация аппарата включает:
a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т.д.)
b. Изменения системной изоляции/схемы.
c. Изменения системной конфигурации/компонентов.
d. Изменения системы крепления компонентов (закрытие/открытие защитной панели).
7. Необходимо эксплуатировать данный аппарат при закрытых защитных панелях. Если защитная панель открыта по какой-либо причине, убедиться, что она закрыта, перед началом/возобновлением эксплуатации.

ВАЖНО: Эксплуатация данного аппарата при открытой защитной панели может повлиять на ЭМС характеристики.

Основные функциональные характеристики
Возможность отображения физиологических изображений в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения физиологических контуров в качестве вспомогательных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения количественных данных, включая расстояние, угол, квадрат и т. д., в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Отображение ультразвуковых параметров в качестве вспомогательных данных для безопасного использования аппарата.
Рабочие части аппарата, например, датчики, ЭКГ, не должны производить избыточный ток утечки согласно IEC 60601-1.
Аппарат не должен производить нежелательную или избыточную выходную энергию, которая превышает безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аппарат должен поддерживать температуру контакта рабочих частей в пределах безопасных значений согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат не должен производить, а также быть подверженным воздействию электромагнитных помех, которые превышают безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Рабочие части аппарата, например, блок датчиков, необходимо защищать от попадания жидкостей более, чем на минимальное время IPX7, установленное в IEC 60601-2-37

WARNING
Запрещено использовать следующие устройства вблизи данной ультразвуковой системы VINNO: Устройства, которые передают радиоволны, такие как мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т. д. Использование данных устройств может стать причиной изменения сертифицированных функциональных характеристик ультразвуковой системы VINNO. Выключать данные устройства, когда они находятся вблизи данного аппарата.
Медицинский персонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технический персонал, пациентов и других людей, которые находятся рядом с данным аппаратом, для полного соблюдения вышеуказанных норм.

Внутриполостные датчики запрещено использовать на поверхности тела. Если датчик находится под напряжением, он не соответствует требованиям электромагнитной совместимости и может оказать вредное воздействие на другие окружающие устройства.

Все внутриполостные датчики сертифицированы согласно нормам EMC.

WARNING
Избегайте использования данного оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может стать причиной неправильной работы. При необходимости такого использования наблюдайте за данным оборудованием и другим оборудованием с целью проверки их нормального функционирования.

WARNING
Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от указанных и предоставленных производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости и, как следствие, к неправильной работе.

Данные всех кабелей					
Вход №	**Наименование**	**Тип***	**Кабель Макс. >3 м**	**Кабель Экранированный**	**Комментарии (Линии сигнального порта**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

					входа/выхода должны включать кратное описание)
0	Кабельный щит	N/E	—	—	
1	Силовая сеть	AC	>3 м	Не экранированный	Вход сети переменного тока
2	Датчик	PC	<3 м	Не экранированный	Ультразвуковая диагностика
3	ЭКГ	PC	>3 м	Не экранированный	Использовать только в справочных целях в ходе ультразвукового сканирования
4	USB (5 шт.)	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Разъем USB для передачи данных, для соединения с устройством USB
5	DVI	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход DVI для соединения с внешним дисплеем
6	LAN	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Для подключения испытуемого оборудования к локальной сети
7	Разъем USB для принтера	SIP/SOP	>3 м	Экранированный	Для подключения к внешнему принтеру
8	Педальный переключатель	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Сигнальный вход для подключения к педальному переключателю
9	Аудиовыход VCR	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Аудиовыход для соединения с внешним звуковым блоком
10	S - VIDEO	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход S-Video для соединения с внешним дисплеем
Дополнительная информация: *Примечание: AC = вход питания переменного тока; DC = вход питания постоянного тока; N/E = не электрический; Batt=батарея SIP/SOP = сигнальный порт входа/выхода; PC – связанный с пациентом кабель; TP = телекоммуникационные входы					

WARNING

Хотя данный аппарат соответствует требованиям EMC для медицинского изделия группы 1, класса A, как установлено в IEC 60601-1-2, данное оборудование все же может быть подвержено воздействию другого электронного оборудования.

Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования делают его пригодным для эксплуатации в промышленных зонах и лечебных учреждениях (CISPR 11 класс A). Если оно используется в жилых зонах (для чего, как правило, требуется CISPR 11 класс B), данное оборудование, вероятно, не обеспечит полную защиту службам радиочастотной связи. Оператору, возможно, придется предпринять меры защиты, такие как перемещение или переориентация оборудования.

Электромагнитное излучение:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитное излучение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим требованиям стандарта об излучении.	
Явление	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Проводимые и радиочастотные излучения	CISPR 11, группа 1, класс A
Гармоническое искажение	IEC 60601-3-2, класс A
Колебания и резкий перепад напряжения	IEC 61000-3-3

WARNING

Радиочастотные, проводимые электромагнитные сигналы или группа импульсов кратковременного выброса напряжения могут привести к искажению, ухудшению и появлению посторонней информации на ультразвуковом изображении, что может ухудшить основные функциональные характеристики ультразвуковой системы.

Электромагнитная устойчивость:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитная устойчивость		
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим уровням испытания устойчивости. Более высокие уровни устойчивости могут привести к потере основных функциональных характеристик аппарата или их ухудшению.		
Явление	**Основной стандарт ЭМС и метод испытания**	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контакт +/- 2 кВ, +/- 4 кВ, +/- 8 кВ, +/- 15 кВ воздух
Радиочастотные электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц-2,7 ГГц 80 %AM на 1 кГц
Близкие поля от радиочастотного беспроводного коммуникационного оборудования	IEC 61000-4-3	См. таблицу радиочастотного беспроводного оборудования в разделе «Рекомендованные минимальные расстояния»
Номинальная мощность	IEC 61000-4-8	30 А/м; 50 Гц или 60 Гц
Кратковременный выброс напряжения	IEC 61000-4-4	±2 кВ, 100 кГц частота повторения
		Для входа питания переменного тока; линии постоянного тока или сигнальные линии входа/выхода длинной более 3 м
Импульс перенапряжения	IEC 61000-4-5	Линия к линии:±0,5 кВ, ±1 кВ Линия к земле: ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

		Для входа питания переменного тока; все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м; сигнальные линии выхода, прямо соединенные с наружными кабелями
Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC 61000-4-6	3 В в 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в ISM и (или) радиолюбительская связь между 0,15 МГц и 80 МГц 80 % AM на 1 кГц или 2 Гц (испытание, выполненное на 2 Гц имеет результаты хуже с точки зрения управления рисками) (система соответствует уровню испытания на устойчивость 10 В)
		Для: входа питания переменного тока; Все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м Все кабели, связанные с пациентом Сигнальные линии входа/выхода длинной ≥ 3 м
Падения напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 0,5 цикла на 0o, 45o, 90o, 135o, 180o, 225o, 270o и 315o
		0 % UT: 1 цикл и 70 % UT: 25/30 циклов с начала фазы на 0o.
Прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 250/300 циклов
UT: номинальное напряжение; например, 25/30 циклов значит 25 циклов на 50 Гц или 30 циклов на 60 Гц		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING

Портативное радиочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любому компоненту аппарата, включая кабели, указанные производителем. Иначе могут ухудшиться характеристики данного оборудования.

Рекомендованные расстояния:

Рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и данным аппаратом

В настоящее время повсеместно используется беспроводное радиочастотное оборудование в различных лечебных учреждениях, где эксплуатируется медицинское оборудование и (или) системы. Если оно используется на близком расстоянии к медицинскому оборудованию и (или) системам, могут быть затронуты основные функциональные характеристики и безопасность. Данный аппарат VINNO испытан на уровень устойчивости, представленный в таблице ниже, и соответствует требованиям IEC 60601-1-2: 2014. Клиент и (или) оператор должен следить за соблюдением минимального расстояния между беспроводным радиочастотным оборудованием и данной ультразвуковой диагностической системой согласно рекомендациям ниже.

Частота испытания (МГц)	Зона (МГц)	Сервис	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 RFS 460	FM ±5 кГц Отклонение 1 кГц синус	2	0,3	28
710 745 780	704–787	Зона LTE 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820; CDMA 850; Зона LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Зона LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE B	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

3 апуск системы

3.1 Общие положения

Первая установка должна осуществляться только уполномоченным персоналом. В системе заложены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности



Когда данное устройство перемещается из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату, перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Прибор включен / Загрузка

1. Подсоедините кабель питания к задней части данного устройства.
2. Вставьте силовой кабель в штепсельную розетку, предназначенную для медицинского использования, с надлежащим номинальным напряжением.
3. Включите главный выключатель на задней панели устройства.



4. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления. После того, как система была включена и загрузилась в течение нескольких минут, на экране появляется 2D изображение предварительно выбранного преобразователя. Если датчик не подсоединен к предварительно выбранному преобразователю, на экране сенсорной панели появится надпись «Датчик и прикладная программа», для того чтобы оператор мог выбрать датчик. Все периферийные устройства, подсоединенные к выводам данного устройства, можно включать только после включения системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4 Выключение / Завершение работы



Во избежание потери текущих данных о пациенте, а также всех измерительных данных, необходимо сохранять данные пациента в любом режимном меню экрана сенсорной панели перед тем, как выключить данное устройство. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране данного устройства появится предупреждение.

1. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления.

2. Если необходимо выключить электропитание, оператору нужно выключить его при помощи кнопки «ВЫКЛ», находящейся на задней панели данного устройства.

3.5 Датчик и выбор приложения

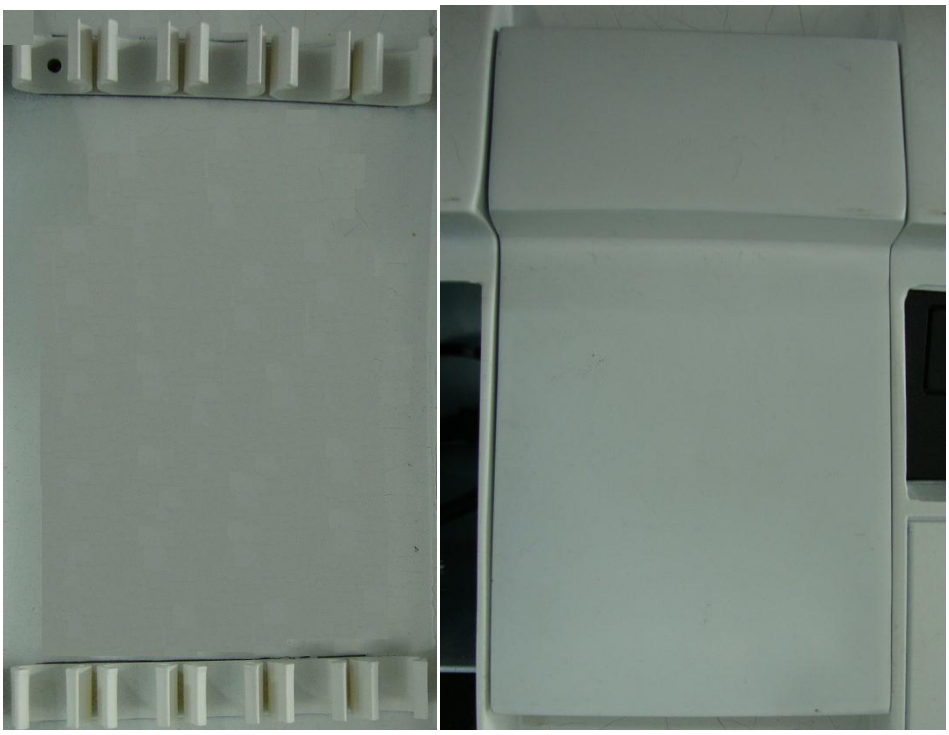
3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором

Датчик

Процесс подключения штепсельной вилки следующий:

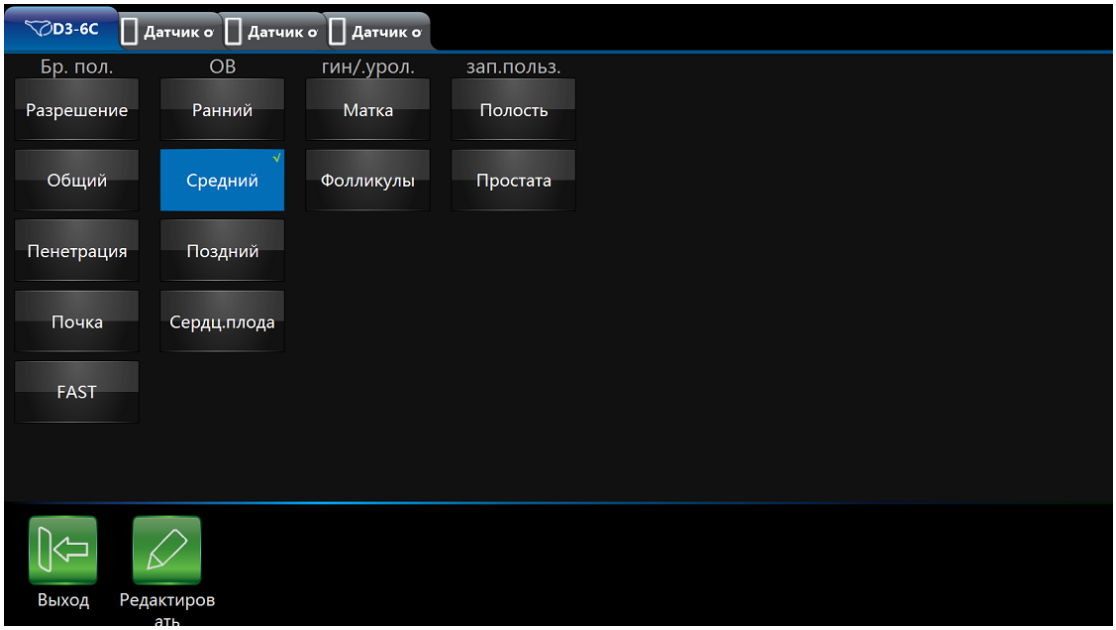
1. Вставьте соединитель датчика в соответствующий паз датчика.
2. Протолкните фиксатор на верхней части датчика, чтобы закрыть соединитель.
3. Подгоните кабель датчика к пазу кабеля датчика, как показано ниже. Закройте крышку кабеля датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3.5.2 Датчик и выбор приложения

Ниже показан интерфейс “Датчик и программа”.



Рабочий цикл:

После нажатия меню «Датчик и приложения», система не будет отвечать на запросы. После выбора датчиков система сразу же не подключит датчик, пока не войдет в сканирующий режим реального времени. Выберите любую кнопку приложения либо нажмите «Зафиксировать» для того, чтобы вернуться в сканирующий режим реального времени.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окно датчика:
Данное окно показывает все подключенные датчики, активное окно выделено. Для выбора другого активного окна, то выберите соответствующую кнопку.

Окно приложения:
Данное окно показывает все доступные приложения для выбранного датчика. Текущее активированное приложение выделено. В случае, если предварительно не выбрано активное приложение, приложением по умолчанию являются заводские настройки по умолчанию. Выберите любое приложение, нажав соответствующую кнопку. После того, как кнопка приложения выбрана, система загрузит первоначальные настройки данного приложения и автоматически перейдет в режим сканирования.

Настройки, устанавливаемые оператором:
На данной странице оператор может переименовать задаваемую пользователем программу, настроить одну программу по умолчанию и сбросить все изменения.
А также можно добавить одну задаваемую пользователем программу или удалить одну задаваемую пользователем программу.
Меню редактирования программ показано ниже.



Нажмите “Редактировать”, программы могут быть скрыты, если с них снят выбор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.6 Хранение изображений

Выберите «Сохранить на жестком диске», чтобы сохранить изображение в формате VRD, в формате DICOM или в формате AVI (формат с чередованием аудио- и видеоданных) на системном жестком диске; выберите «Сохранить на USB», чтобы сохранить изображения в форматах VRD, DICOM или AVI на подсоединенном USB устройстве. В системных настройках можно менять формат изображения, смотреть пункт 13.4.1. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.

Изображение, сохраненное на жестком диске, будет отображено в буфере обмена. Оператор может выбрать сохраненные изображения, повторно нажав курсор. Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется как кинофильм. Если Вы сохраняете изображение после того, как система не отвечает некоторое время, оно сохраняется одним кадром. При повторном воспроизведении фильма, сохраненном в режиме 3D/4D изображения, оператору нужно выбрать «Автовращение» или «Автокинофильм».

Используйте указанное устройство USB.

Показать «<» и «>» в нижней части буфера обмена. Нажать «<», чтобы воспроизвести предыдущее изображение, нажать «>», чтобы воспроизвести следующее изображение.

3.7 Статичное изображение

Выбор «Приостановить» в нижнем правом углу панели управления позволяет системе перейти от режима сканирования в статичный режим. Когда клавиша имеет оранжевую заднюю подсветку, система в статичном режиме, что подразумевает статичность изображения. Когда клавиша имеет зеленую заднюю подсветку, система находится в режиме реального сканирования, в котором сканируемое изображение находится в режиме реального времени.

Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Системная настройка» либо «Тип корпуса» позволяет системе переключиться в статичный режим.

3.8 Данные о пациенте

Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для

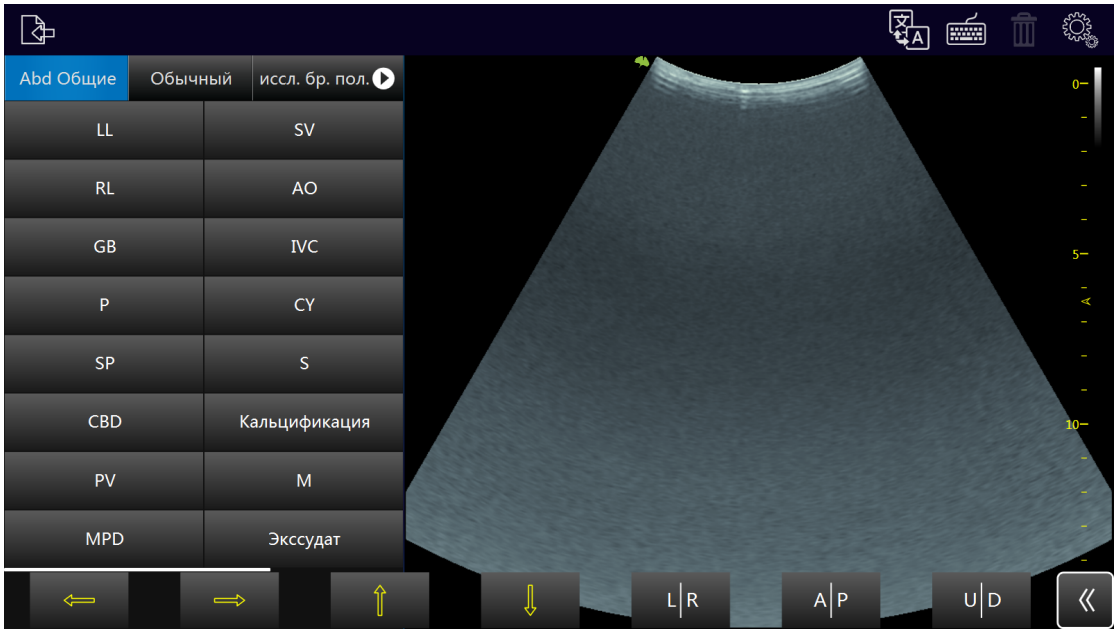
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 Характер описания

На экране основной сенсорной панели есть опция «Комментарии». Данная функция предназначена для описания.



После того, как Вы выбрали опцию «Комментарии», сенсорный экран будет выглядеть как на вышеуказанном изображении. Слева помещены возможные часто используемые термины для обеспечения быстрого добавления данных комментариев на показываемое изображение, при помощи простого перемещения данных терминов при помощи курсора. Данные слова будут разниться в зависимости от разных приложений и датчиков.

Выберите и удерживайте определенную область изображения, и после этого появится буквенно-цифровая клавиатура для добавления описания. Вы можете редактировать предыдущий комментарий, выбрав и удержав его курсором, пока предыдущее пустое окошко поля редактирования не станет серым. После того, как выбрано другое поле, предыдущее описание становится подтвержденным описанием.

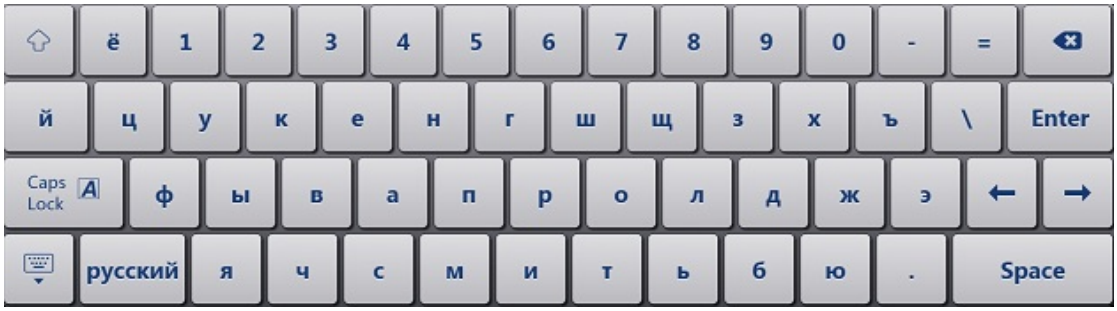
Оператор может добавить свои собственные термины в первое открытое окно. После ввода слов, выберите клавишу «Ввода» на буквенно-цифровой клавиатуре, после чего термины будут сохранены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После того, как Вы выбрали клавишу «Удалить», данная опция будет выделена и появится знак удаления, который обычно появляется под каждым комментарием; комментарий можно удалить, выбрав знак удаления. После того, как Вы снова выбрали клавишу «Удалить», данная клавишу вернется в обычное состояние и знак удаления для каждого комментария исчезнет.

Выберите «Удалить все» для того, чтобы удалить все комментарии.

Буквенно-цифровая клавиатура выглядит следующим образом



Примечания:
1. Выбрав клавишу «переключения регистра клавиатуры», оператор может ввести заглавные буквы.
2. Выбрав “ ⇧, оператор может вводить символы.
3. После выбора  буквенно-цифровая клавиатура закроется.

3.9.2 Указатель-стрелка

Перетащите указатель-стрелку на область комментирования, чтоы переместить его на область изображения и выделить очаг патологического процесса. После выбора стрелки, ее можно вращать.

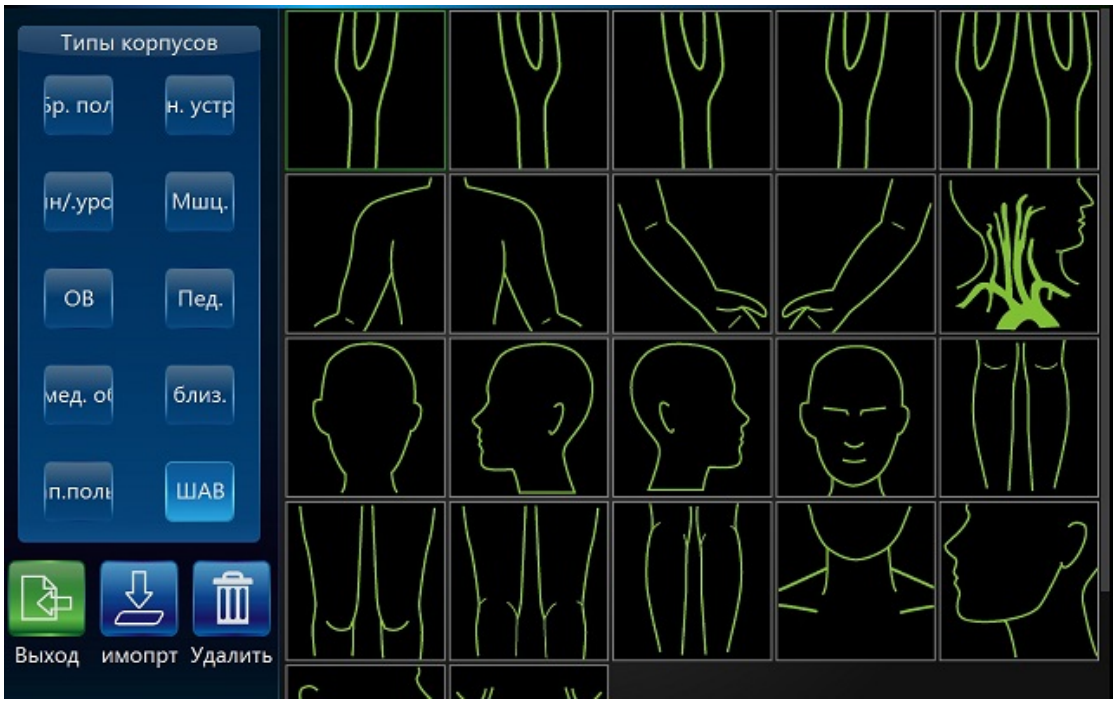
3.9.3 Тип корпуса

После нажатия на кнопку “Тип корпуса” все макеты частей тела отобразятся для выбора. После выбора одного из этих макетов его ячейка станет зеленой, и тип корпуса появится справа снизу экрана для справки. Теперь вращайте клавишу “Вращение/Направление” для изменения ориентации индикатора датчика в типе корпуса. Используйте шаровую указку для перемещения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

индикатора датчика в другое положение типа корпуса. Сенсорная панель вернется к предыдущему меню при нажатии “<”. Активируйте клавишу “Курсор” и наведите курсор на тип корпуса, далее перемещайте шаровую указку для изменения положения макета части тела. Нажмите”Ввод” для фиксации положения типа корпуса.

Экран сенсорной панели после ввода состояния типа корпуса выглядит следующим образом:



Выбор разных приложений может отображать разные типы корпуса.

Выберите «Импортировать» для импортирования типов корпусов из карты памяти USB. После выбора клавиши «Импортировать» для того, чтобы импортировать типы корпусов, оператор может выполнять установленный порядок действий. В данном случае оператор должен скопировать тип корпуса со своего компьютера в формате JPEG.

В системных настройках размер типа корпуса может быть скорректирован, смотрите пункт 13.1. В случае, если не удалось выбрать «Клавишу применения типа корпуса» в системных настройках, оператор может ввести «Тип корпуса» нажатием клавиши «Масштабирование». Поворачивайте клавишу «Масштабирование» для того, чтобы вращать значок датчика даже после выхода из Типов корпусов; перемещайте шаровой указатель мыши для того, чтобы изменить положение значка. Отпустите значок курсора и переместите курсор на тип корпуса, затем передвиньте шаровой указатель мыши для того, чтобы поменять положение типа корпуса. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать положение типа корпуса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.10 Режим кинофильма

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу «В статике». Последовательность будет постоянно воспроизводиться. Перемещением шарового указателя мыши в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. В стандартных настройках продолжительность кинофильма может быть более 1 минуты. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, углубленности сканирования и других параметров.

В статичном режиме пользовательский интерфейс сенсорной панели выглядит следующим образом.
Корректировка параметров на пользовательском интерфейсе сенсорной панели может управлять изображением.



Примечание:

1. Кинофильм/Моно: может переключать экранное изображение с режима кинофильма в покадровый режим. Выделенные кнопки обозначают режим кинофильма, а невыделенные кнопки обозначают покадровый режим.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

3.11 Функция масштабирования

После того, как Вы выбрали функцию «Масштабирование» на панели управления, система входит в режим масштабирования. В режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте шаровой указатель мыши. Вращение клавиши «Масштабирование» может увеличить или уменьшить коэффициент усиления. Движение по часовой стрелке уменьшает размер области интереса исследования, при этом увеличивает коэффициент усиления. И наоборот, движение против часовой стрелки увеличивает область интереса исследования, но уменьшает коэффициент усиления.

При запуске «Клавиши применения типов корпусов» в системных настройках оператор может войти в режим масштабирования нажатием клавиши «Углубление». Поворачивайте клавишу «Углубление», чтобы увеличить или уменьшить.

3.12 Параметры емкостного экрана

Описанная здесь функция подходит только для режима B, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Рабочие режимы 3D и 4D отличаются от данных операций; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D соответственно.

Существует два подхода к осуществлению параметров емкостного экрана. Первый – это нажать кнопки «L» (левый) и «R» (правый). Второй – выбрать на сенсорной панели кнопки («Двойной», «Четырехкратный», и «A», «B», «C» и «D»).

Кнопки «Левый» и «Правый» для двухдисплейного режима:

Если первоначальный формат задан как монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Левый» на панели управления, после чего система воспроизведет два изображения. Изображение слева – изображение в реальном времени, а изображение справа – последний кадр статичного изображения в том же режиме. Повторно нажав кнопку «Левый», система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

возвращается к монодисплейному изображению. Нажмите кнопку «Правый» и изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Если первоначальным форматом является монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Правый», после чего система воспроизведет два изображения. Изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения в том же режиме. При повторном нажатии кнопки «Правый» система возвращается к монодисплейному изображению. При нажатии кнопки «Левый», изображение слева будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Используйте кнопку «Двойной» на сенсорной панели для того, чтобы перейти к двухдисплейному формату:

(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

После выбора опции «Двойной» на сенсорной панели, система отобразит двухдисплейное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в реальном времени, а кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Положение изображения «B» будет последним кадром статичного изображения в том же режиме.

Для приведения в действие положения изображения «B», нажмите кнопку «B». Кнопка «B» будет выделена.

Выбор кнопки монодисплейного формата переведет дисплей в предыдущий одномерный формат.

Используйте кнопку «Четырехкратный» на сенсорной панели для того, чтобы перейти в четырехмерный формат изображения:

(Первая кнопка – монодисплей, вторая – двудисплейное изображение, третья – четырехкратное.)

Кнопки «A», «B», «C» и «D» выглядят следующим образом:

После того как выбрана кнопка «Четыре» на сенсорной панели, система перейдет в четырехмерное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в режиме реального времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию; кнопка «A» выделена. Кнопки «B», «C» и «D» –

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

последние кадры статичного изображения.

Для приведения в действие положений изображения «B», «C» или «D», нажмите кнопки «B», «C» или «D». Одновременно активной может быть только одна кнопка.

3.13 Изменение размера изображения 2 D

В B-режиме пролистайте налево при помощи сенсорной панели. Вы увидите параметр «Угол изображения». Данные параметры применяются для изменения размера изображения.

3.14 Окружающая среда

Данное устройство должно находиться в надлежащей среде. Это относится к эксплуатации, хранению и транспортировке. Требования к окружающей среде изложены ниже:

Требование	**Температура**	**Влажность**	**Атмосферное давление**
Транспортировка / перевозка по воде	-10 - 50°C	0 - 90%	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Storage	-10 – 50°C	0 - 90%	700 - 1060 ВВД
Operation	10 - 40°C	30 - 75%	700 - 1060 ВВД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Подготовка к осмотру и архив данных пацента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до процесса архивации определить, принадлежат ли соответствующие картинки пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:

1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.

Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.

Информация и приведенные ниже данные приложения может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.

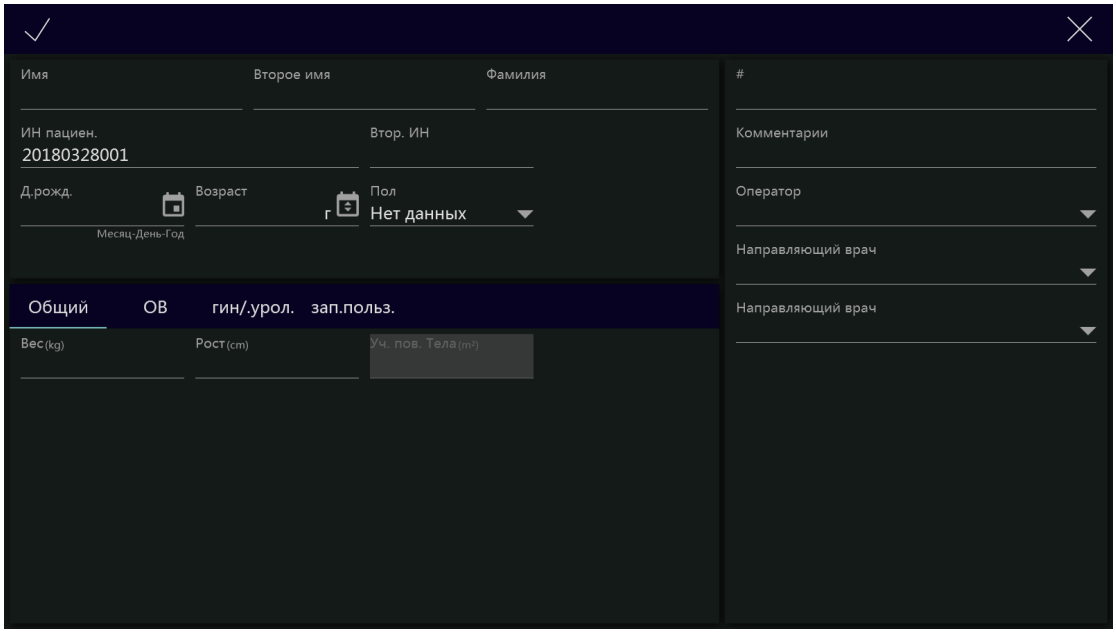
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные в соответствующей категории приложения.

4.1 Начало осмотра нового пациента

После выбора опции «Новый пациент» на сенсорной панели, система перейдет в статичный режим, чтобы показать это, и выделится клавиша «В статике» на панели управления. Экран с данными о пациенте будет выглядеть так, как показано на картинке ниже. Нажмите «В статике» на панели управления либо выберите «Выход» на сенсорной панели для возврата в главное меню без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице, и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», система создаст запись «Новый пациент» и сохранит данную информацию при начале сканирования.

При входе на страницу «Новый пациент», автоматически появится первоначальный диагноз в разделе «Первоначальный диагноз пациента», оператор может использовать этот первоначальный диагноз либо ввести новый. Перед первоначальным диагнозом может ставиться код, если это предусмотрено системыми настройками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После того, как выбран необходимый пункт, появится буквенно-цифровая клавиатура, которую можно выбирать для ввода данных, цифр и значений.

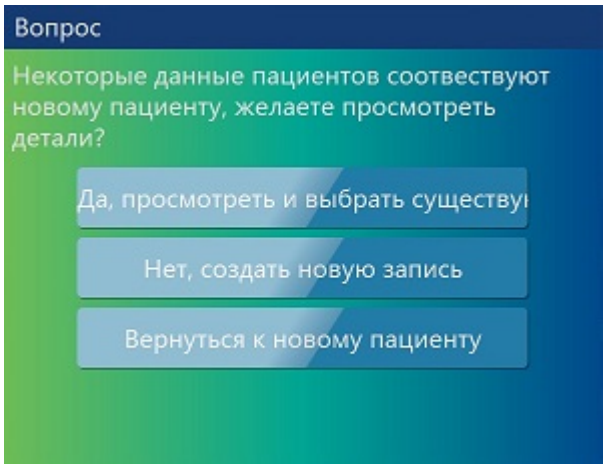
3. Нужно ввести на клавиатуре либо дату рождения, либо возраст, все остальное автоматически подсчитывается на основе предполагающегося времени системы. Поэтому очень важно, чтобы время системы было верным. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, система выдаст предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует, хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если первоначальный диагноз либо имя/фамилия пациента отсутствуют, либо выберите «Сохранить и Выйти» на сенсорной панели, и система отобразит на экране сообщение с тремя возможными вариантами для выбора. Варианты следующие: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и система автоматически

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выдаст номер первоначального диагноза нового пациента. Выберите «Выйти без данных о новом пациенте» и система вернется в режим реального сканирования без первоначального диагноза нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» система автоматически вернется к странице нового пациента.



4.1.1 Раздел общих данных

Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 15 символов.
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (ниспадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

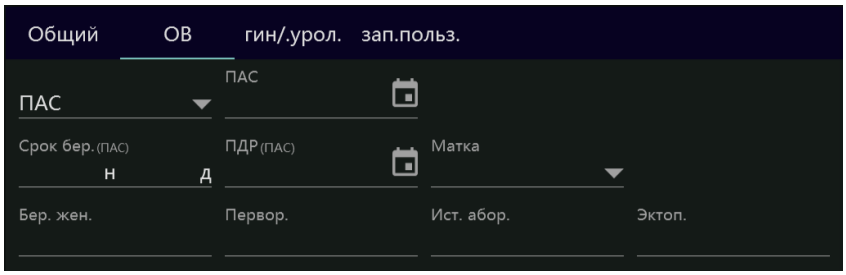
4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения

Общие положения: Данная рубрика содержит основную информацию о

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пациенте для многих приложений, эта информация включает Брюшную полость, Кардиологию, Сосудистую систему, Неврологию, Мелкие части, Педиатрию и Ортопедию. В данном разделе введите рост и вес – и ППТ (площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерская информация пациента.
ГИН: гинекологическая информация пациента.
УР: урологическая информация пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:

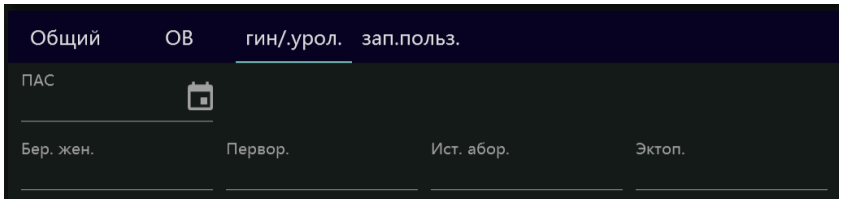


Примечание:

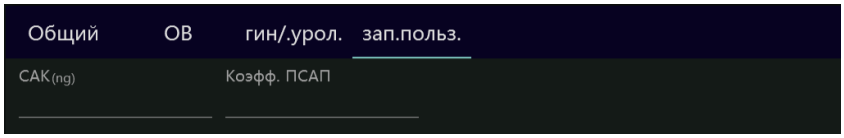
1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.
2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Возможно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.
3. РДР: Врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.
4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически после ввода ПМ и БТТ.
5. Беременность: введите историю беременности пациента.
6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.
7. АБ: введите историю абортов пациента.
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.
9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационный раздел гинекологического приложения пациента выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:
1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.
2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Если оператор не хочет вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «B» или «B статике» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на сенсорной панели.

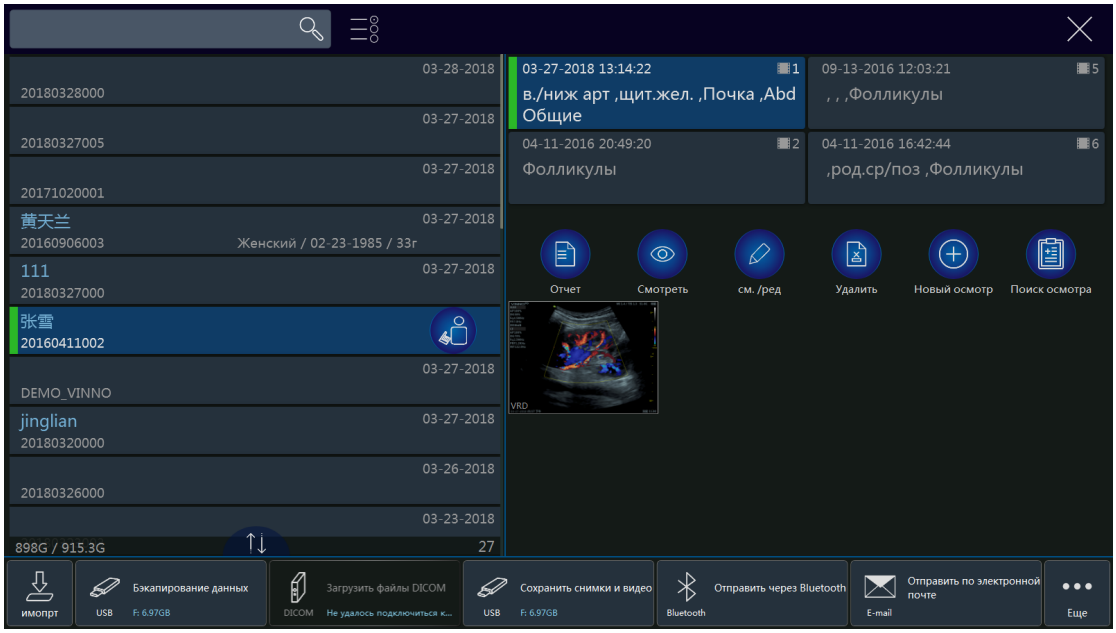
Примечание:
Если происходят временные измерения и изображение не имеет введенных и сохраненных данных о пациенте, то после того, как создана страница нового пациента, появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При нажатии «ОК» текущее изображение и измерения будут сохранены в архивных данных нового пациента. При нажатии «Отмена» изображение и измерения будут удалены.

4.2 Архив

После выбора опции «Архив» на сенсорной панели, система перейдет в режим архивации. Пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом, а экранное изображение будет в статическом режиме. После нажатия в любое время клавиши «B статике» в данном режиме, система возвращается к режиму сканирования и пользовательский интерфейс сенсорной панели соответственно перейдет к соответствующему режиму сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2.1 Меню первоначального архивирования



Примечание:

Пациент/Осмотр:

1. После того как в главном меню выбрано «Конец осмотра», прекращается выполнение осмотра текущего пациента, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в Архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.
2. Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но только информация необходимой категории приложения может быть отредактирована, если пациент был внесен не позже, чем 24 часа тому назад.
3. Активируйте эту кнопку , можно выбрать более одного пациента.
4. При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным. Нажмите , далее выберите “Идентификационный номер пациента”, “Имя”, “Последнее сканирование” или другие параметры; все пациенты в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

списке будут упорядочены по возрастанию или убыванию.

5. “Легкое сравнение”: Выберите одно изображение одного пациента, нажмите , система покинет “Архив” и перейдет в формат двойного изображения, изображение текущего сканирования справа или изображение, выбранное в буфере до входа в “Архив”, изображение, выбранное в “Архив” слева.

6. Выберите одно изображение, нажмите на иконку корзины для удаления изображения.

Управление:

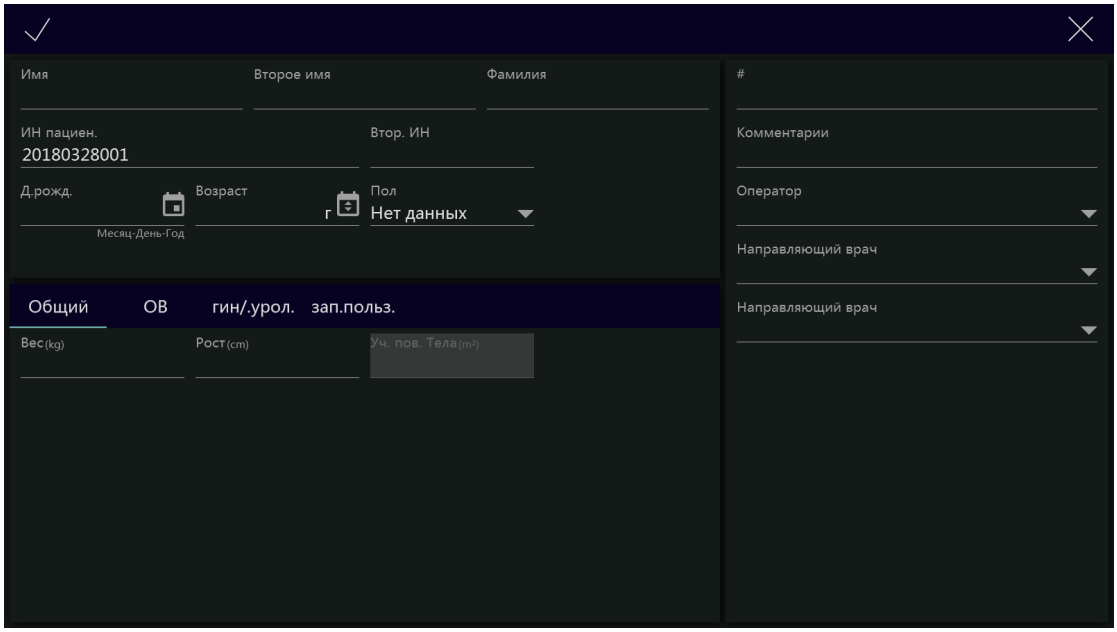
1. Сохранить данные пациента или фотографии/видео на USB, DVD или сервере. Смотреть главу «Экспорт данных пациента или осмотра».

2. Удалите выбранный файл или файлы пациента, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить пациента».

Удалите выбранный файл или файлы обследования, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить обследование».

4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования

После того, как в меню «Архив» выбрано «Новый осмотр», пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом:



Примечание:

1. После нажатия клавиши «Назад», система возвращается в меню «Архив».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. После выбора приложения (выберите кнопку детального приложения), затем нажмите «Выход», и система вернется в экранный режим обычного сканирования. Система начнет режим сканирования, используя выбранный датчик и приложение.

3. В любой момент после нажатия кнопки «В статике» на панели управления, система перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).

4. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор может изменить данную информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора данного поля, для ввода данных на экране появится буквенно-цифровая клавиатура.

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования

Если данное устройство подключено к USB, DVD устройствам, либо серверу, зажжется соответствующая кнопка. Выберите один или несколько файлов в «Архив», затем выберите кнопку USB, DVD или Сервер. Данные будут сохранены на выбранном устройстве. Нужно выбрать кнопку «VRD», «DICOM» or «AVI», если оператор хочет экспортировать изображения в соответствующий формат. Формат «VRD» задан по умолчанию, оператор может экспортировать изображения только формата VRD.

Если оператору понадобится сохранить данные некоторых обследований, выберите определенное обследование, нажмите «Просмотр», затем выберите устройство, на которое нужно сохранить. Для сохранения данных существует три разных формата: VRD, DICOM и Image, только данные в форматах VRD и DICOM можно повторно загрузить в систему.

4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования

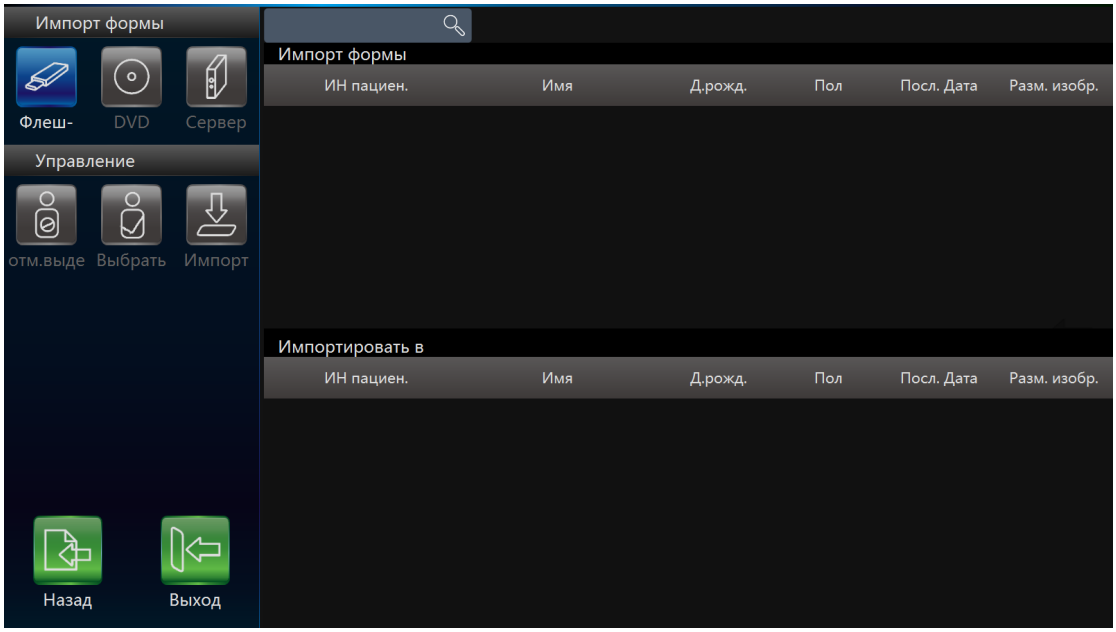
После выбора опции «Импорт» в «Архиве», система меняется на меню, которое показано ниже. Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах и внешнего носителя. Однако, эти данные должны быть только в форматах VRD или DICOM. В противном случае их не возможно

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

будет импортировать. Оператор может переформатировать данные после того, как они были импортированы в систему.

Выберите импортирующий носитель (USB, DVD или Сервер), также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в импортирующем носителе. Для выбора файла нажмите имя файла, для того, чтобы выбрать все файлы, нажмите «Выделить все» на сенсорной панели. Для того чтобы начать процесс импортирования, нажмите «Начать импорт».

Для того, чтобы вернуться в меню «Архив», выберите «Назад»; для возврата в режим сканирования, нажмите «Выход».

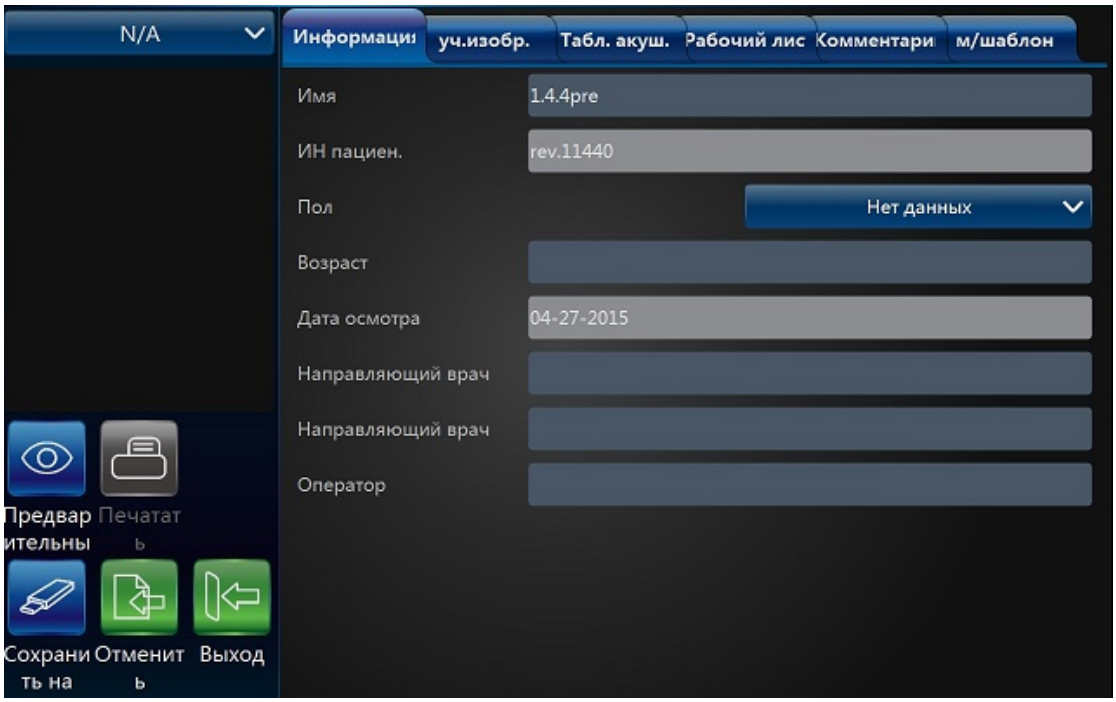


Наведите стрелочку на правую часть сенсорной панели для того, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 Отчет

После выбора опции «Отчет» в «Архиве» либо выбора «Отчет» в главном меню, экран сенсорной панели перейдет в меню, как это показано ниже:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. Учетный график измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.

2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.

3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.

4. В опции «Акушерский график» выберите «Сохранить» для того чтобы сохранить текущий график, и этот график появится в разделе отчете «Акушерский график». Выберите «Предварительный просмотр», график появится в отчете.

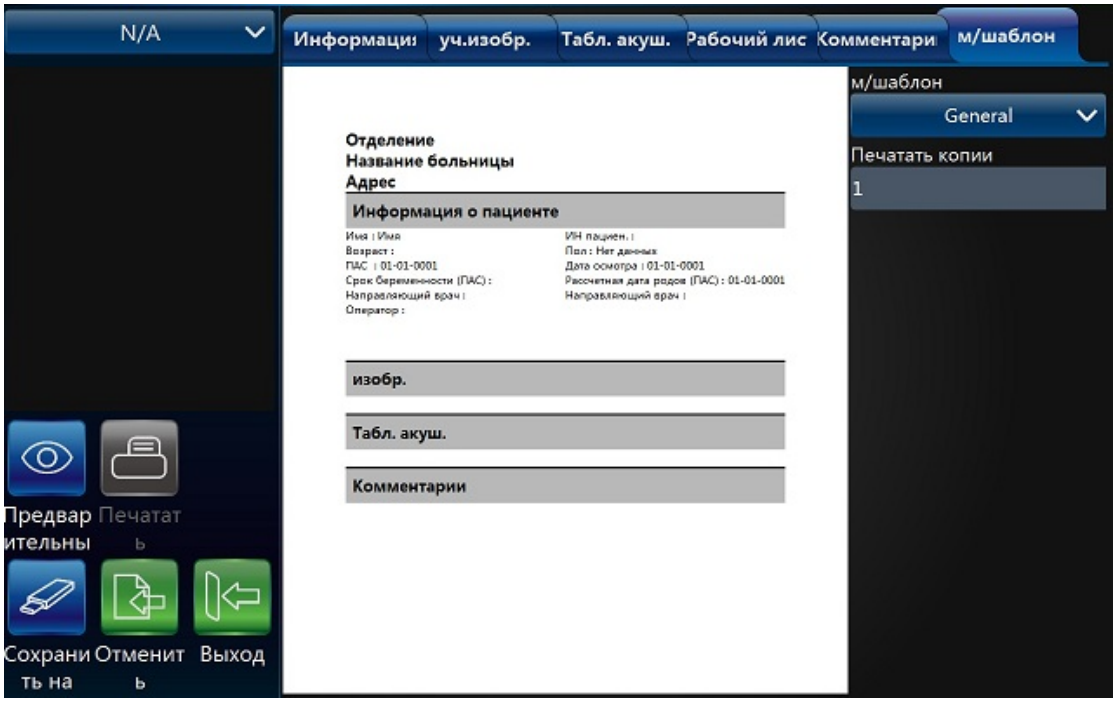
5. В опции «Учетный график» выберите один датчик / приложение, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете есть информация по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями. Также оператор может ввести «Распечатать копии».



8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.

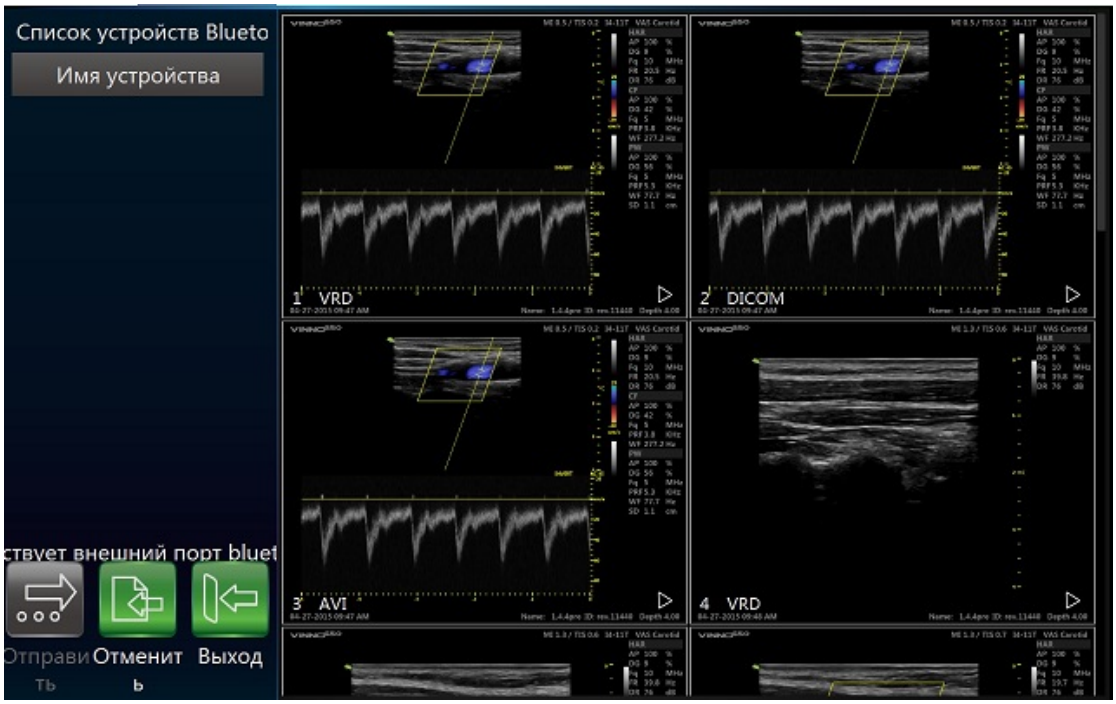
9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на устройстве USB.

10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу.

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами)

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите пациента в «Архиве», нажмите на сенсоре кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа на страницу Bluetooth.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

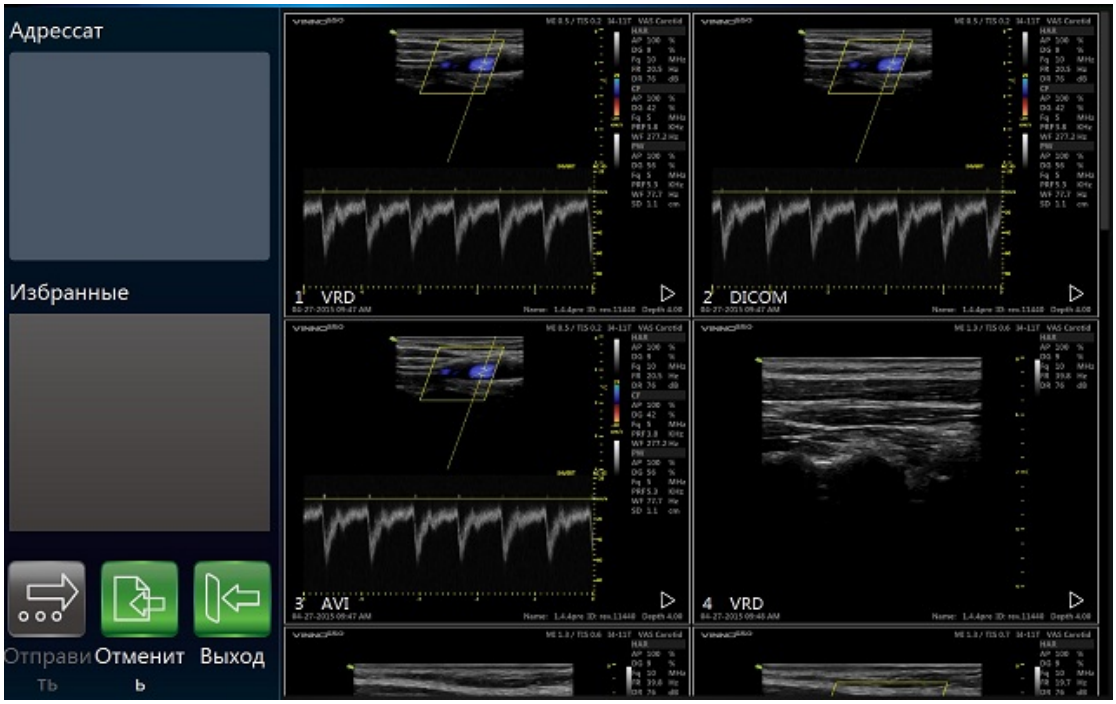


После сканирования, просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth. Выберите одно устройство, выберите одно или более изображений, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений система сначала соединится с удаленным устройством.
Если в системе включен режим экономии энергии, оператору нужно перезагрузить систему.

4.2.7 Email (Электронная почта)

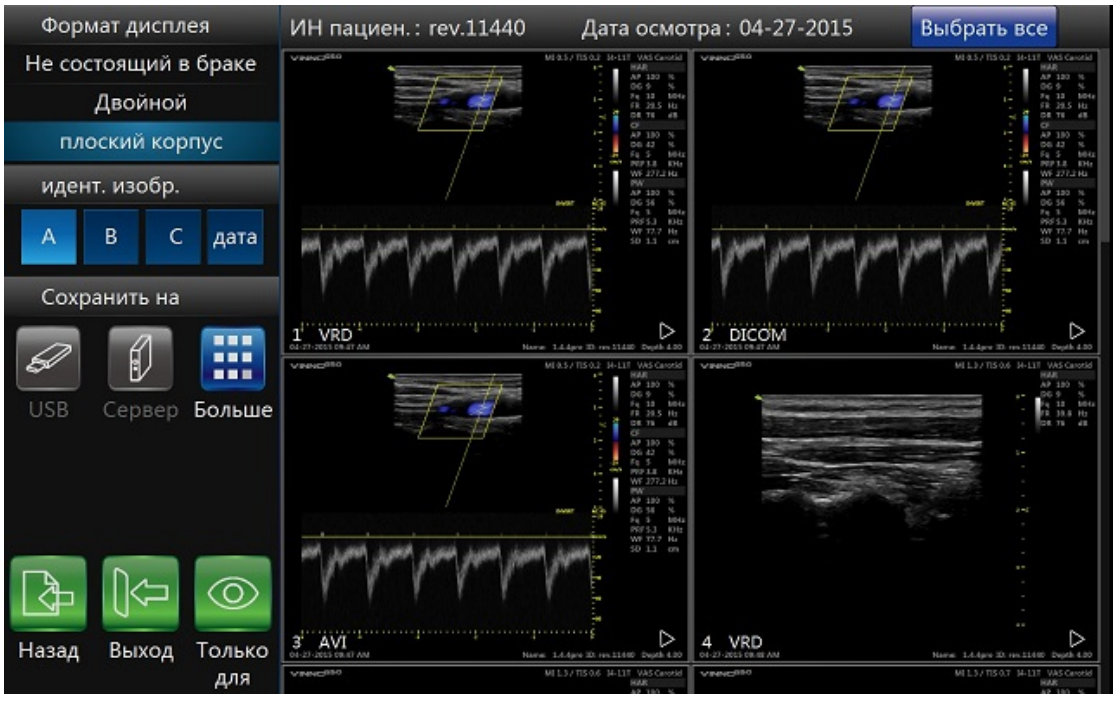
Перед использованием Email оператору нужно подключить сеть и установить настройки email в разделе «Системные настройки».
Выберите в «Архиве» пациента, нажмите сенсорную кнопку «Отправить Email» для того чтобы перейти на страницу Email. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того чтобы отправить изображения по Email.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4.2.8 Меню просмотра

После выбора «Просмотр» в «Архиве» система перейдет к функции просмотра и меню будет выглядеть следующим образом



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание:

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите «Мономерное», «Двумерное» или «Четырехмерное» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одномерное» значит, что экранное изображение покажет первое выбранное изображение. «Двумерное» значит, что экранное изображение покажет последние два выбранных изображения в формате двойного изображения. «Четырехмерное» значит, что экранное изображение покажет последние четыре выбранных изображения в формате четырехмерного изображения. В двумерном и четырехмерном форматах могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора маленьких изображений, ячейка изображения будет выделена. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения через Bluetooth/Email либо сохранить изображения на DVD. Нажмите эти сенсорные кнопки для перехода на соответствующие страницы.

4. Выбрав «Назад», вернитесь в «Архив».

5. Нажав на сенсорной панели «Выход» либо нажав на панели управления «В статике», вернитесь в предыдущий режим сканирования.

4.2.9 Рабочего листа

После запуска «Рабочего листа» в системных настройках, в «Архиве» появляется таблица «Рабочий лист». А также другая таблица «Локальные данные», отображающая всех пациентов, данные о которых созданы на локальном компьютере.

Система автоматически достает информацию о пациентах из сервера рабочего листа при входе в «Архив». Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того чтобы начать осмотр. При записи некоторых изображений выполняйте измерения или добавляйте комментарии, информация о текущем пациенте будет сохраняться в локальные данные.

Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. При нажатии «Сбросить», загружаются пациенты только в этот день.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения)

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости)

Ниже показано меню режима 2D. Такие параметры как “Частота”, “Положение фокуса” можно настраивать; также листать сенсорную панель до второй и третьей страницы, чтобы настроить больше параметров.



Примечание:

1. Все операции сканирования должны осуществляться через панель управления, в то время как все операции оптимизации, такие как регулирование изображения, описание, настройки и управление базой данных, должны осуществляться через сенсорную панель.
2. Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от установки приложений.
3. Загрузите «T-просмотр», изображение будет шире вверху, чем внизу для получения более широкого обзора.
4. «L/R» означает свертывание изображения слева направо или справа налево. «U/D» означает свертывание изображения сверху вниз или снизу

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

вверх.
5. «На весь экран» может масштабировать изображение как полноэкранное для того чтобы увеличить изображение. Размер изображения по высоте экрана и ширина увеличивается соответственно.
6. «Скорость в тканях» может автоматически подсчитать скорость акустической волны в тканях на основе данных сканирования для улучшения качества изображения. После нажатия данной кнопки, она будет выделена, чтобы показать, что она активна. Снова нажмите на эту сенсорную кнопку, чтобы отменить данную функцию, и акустическая скорость вернется к предыдущим настройкам.
7. Операция HAR аналогична операции B «Скорость в тканях» в режиме HAR.

Параметры клавиши Вверх/Вниз следующие:

Частота:

Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и проникновением. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса:

Необходимо выбрать углубление текущего фокуса ли фокусов. Расположение фокуса указано в правой части.

Фокус #:

Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика.

Динамический диапазон:

Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества отображения на экране.

Четкость линий:

Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

Скорость резкости:

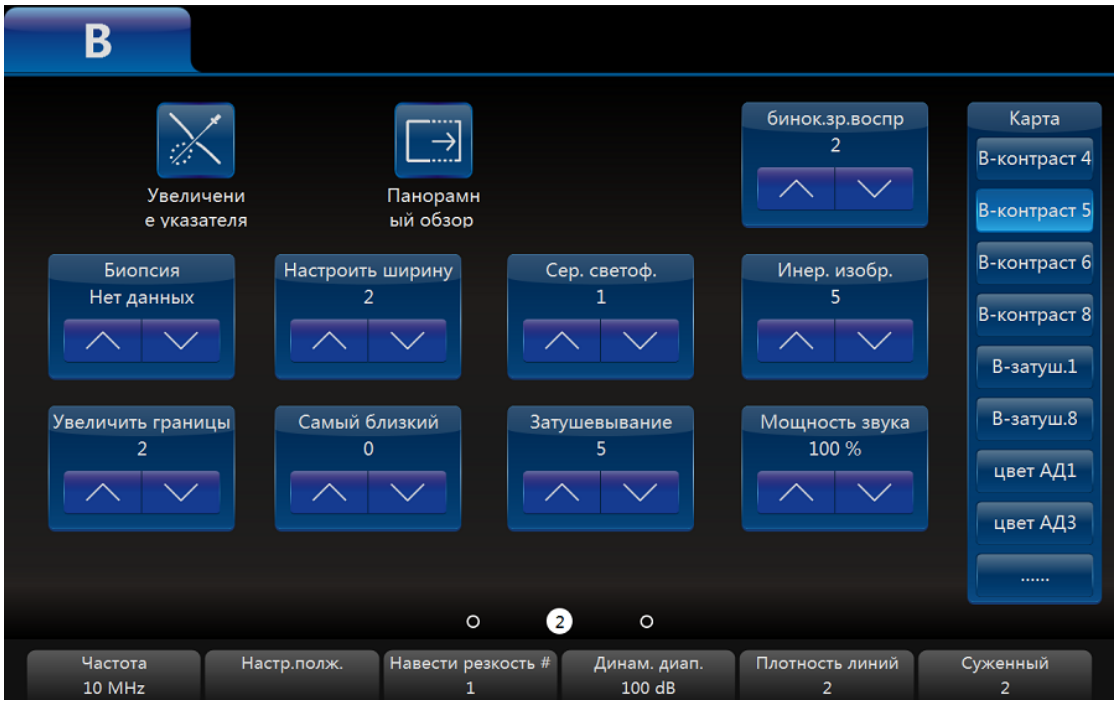
При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень скорости резкости, тем лучшим может быть контур изображения.

5.1.2 Меню дополнительного B-режима

Если оператор хочет настроить изображение по иным параметрам,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

проведите пальцем влево по сенсорной панели, затем на пользовательском интерфейсе сенсорной панели появятся дополнительные параметры. Система возвращается к меню главного B-режима, если по сенсорной панели провести пальцем вправо.



Угол изображения:
Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения:
Усредненное количество кадров может сократить скорость точек изображения 2 D изображений. В данном меню можно установить несколько уровней усредненных кадров.

Серый светофильтр:
При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Затушевывание:
Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса:
Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акустическая мощность:
Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую мощность.

Биопсия:
После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае система отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Разные датчики предназначены для разных рекомендаций по выполнению биопсии.

Приближение: В 2D меню сенсорной панели используйте стрелочку в опции «Приближение» для увеличения / уменьшения, либо выключения уровней смешивания. Когда уровень равен 0, данная функция выключена. Когда уровень составляет 1, 2, 3 или больше, добавляется фокус, в случае если положение текущего фокуса (фокусов) равно >5 см. Если значение фокусов максимальное, функция не работает.

Подчеркивание контуров: Улучшение качества изображения и контраста при помощи подчеркивания его контуров и подробной информации и уменьшение шума в целях оптимизации показателей соотношения «сигнал-шум» при помощи диффузионного фильтра.

Выделение иглы: Работает только с линейными датчиками. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает эффективную границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиш «Вращение/Управление».

TI: Выбрать отображение теплового индекса, которое может быть TIS, TIB и TIC. TIS — тепловой индекс мягкой ткани. TIB — тепловой индекс кости. TIC — тепловой индекс костной ткани черепа.

SGC (Компенсация усиления лини сканирования): компенсация усиления для линии сканирования изображения тканей.

5.1.3 Статичный режим

В статичном режиме пользовательский интерфейс имеет следующий вид. Сохраненное изображение может быть оптимизировано настройками

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

параметров либо изменением карты, если это необходимо.



Примечание:

1. В статичном режиме для разделов «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «Скорость резкости» настройки не нужны, кроме изображения прямой передачи B.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо как кино режим, либо как режим отдельного кадра. Выделенная кнопка обозначает кино-режим, а невыделенная обозначает режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
4. Скорость: управляет скоростью кино-режима в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
5. В статичном режиме перейдите на статичные режимы CF/PDI или PW/CW (если это возможно), настраивая кнопки режима в верхней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2 Эксплуатация

5.2.1 Общее руководство по эксплуатации

Амплитудно-частотная характеристика:
Поворотом клавиши «B» на панели управления настраивается общая яркость изображения 2D. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, безотносительно углубленности. Поворот управления «Амплитудно-частотная характеристика» по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Заглубление: Вращение функции «Заглубление» на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, диапазон глубины изображения 2 D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке диапазон глубины изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.

Примечание:
1. Максимальное и минимальное заглубление может быть разным в зависимости от используемых датчиков.
2. Фактическое заглубление отображается в информационном колонтитуле.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC): Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления могут давать разный доступ на определенную заглубленность изображения 2 D. Поворот влево уменьшает доступ в соответствующем данном 2 D изображении. Поворот вправо увеличивает доступ в соответствующем данном 2 D изображении.

Управление «B»: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления может поворачивать B-изображение в правостороннем направлении, по центру (без управления), в левостороннем направлении. Движение по часовой стрелке правостороннего управления необходимо при центральном положении, а центральное управление необходимо при левостороннем управлении. Для справки внизу приведен рисунок. Управление «B» предназначено только для линейных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Автоматическая оптимизация 2D: Клавиша «Авто» на панели управления может оптимизировать разрешение контрастности в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия клавиши «Авто» происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия клавиши «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. Когда автофункция активна, выделяется кнопка.

Гармоническая визуализация: Гармоническая визуализация отражает гармоничность номинальной передаваемой частоты, такой как двукратная, трехкратная и четырехкратная. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. Когда данная функция включена, она выделяется. Если она не выделена, значит, что выбранный датчик не поддерживает эту функцию.

Частота: Это индикатор несенсорной кнопки на пользовательском интерфейсе сенсорной панели. Ею можно управлять при помощи соответствующей кнопки Вверх/Вниз, которая расположена под индикатором. «Частота» – это приемный датчик частоты. Диапазон позволяет быстро настроить разрешение и проникновение. Более высокая частота имеет лучшее разрешение, но более плохое проникновение. Разные датчики имеют разные диапазоны частоты.

Расположение фокуса: Зона фокуса улучшает диапазон глубины оптимизированной резкости ультразвукового луча. Это улучшает разрешение глубины изображения. Положение фокуса может быть изменено при помощи клавиши «Вверх/Вниз» на панели управления с соответствующим положением.

Фокус #: Использование клавиши вверх/вниз фокуса # позволяет выбрать количество фокальных зон. Максимальное фокальное количество – 8. Чем выше уровень фокальных зон, тем меньше частота смены кадров.

Скорость бинокулярного зрительного восприятия: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации тканей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

и четкими границами органов. В 2 D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Скорость бинокулярного восприятия» для того чтобы увеличить / уменьшить или выключить уровень смешивания. Если уровень равен 0, функция не работает.

Скорость точек: Данная функция сокращает пятнистость в ультразвуковом изображении. В 2 D меню сенсорной панели, используйте стрелочку на клавише «Скорость точек» для увеличения /уменьшения либо выключения уровня сокращения пятнистости.
Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон: Увеличивает часть серой шкалы и облегчает визуализацию патологии.

Четкость линий: Более высокая четкость линий будет иметь лучшее разрешение, но повлияет на частоту кадров.

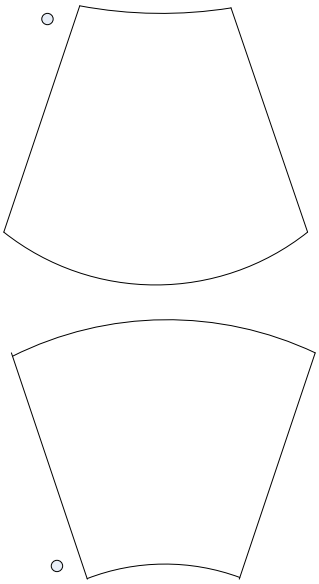
Скорость резкости: Позволяет оператору сделать контуры изображения более резкими либо сгладить их.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору свернуть изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано в приведенной ниже информации для справок.



Влево / Вправо

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Вверх / Вниз

5.2.2 Трапецеидальный обзор

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования с тем, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, сканируемое изображение линейного датчика – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

После включения функции «Трапецеидальный обзор» в меню режима «B», данная функция будет выделена и сканируемое изображение приобретет трапецеидальную форму, что позволит иметь более широкий обзор нижней части.

5.2.3 Панорамный обзор

Функция панорамного обзора обеспечивает способность выполнять и смотреть статичное изображение 2 D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик вдоль поверхности кожи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.3.1 Эксплуатация

1. Для того чтобы войти в режим «Панорамный обзор», выберите «Панорамный обзор» на сенсорной панели,

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать» на панели управления. Затем медленно передвигайте датчик, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование и может быть записан во время сканирования.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное восстановление» для того, чтобы стереть расширенное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. Выбор функции «Выход» на сенсорной панели возвращает к обычному режиму сканирования.

ВНИМАНИЕ

На качество и эффективность расширенных изображений влияет движение датчика. Неправильность выполнения процедуры может привести к дефектному изображению. Хорошее качество расширенного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2 D, легко распознаваемы.

Плохое качество расширенного изображения можно распознать по зазубренным и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, отображающие шум и дефекты. Если было создано расширенно изображение плохого качества, необходимо провести повторное сканирование, а плохое изображение считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.

Обратите внимание на то, что точность измерения расширенных изображений ограничена и может быть ниже, чем измерение на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля.
- Передвигайте датчик медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительного контакта датчика с кожей во время выполнения расширенного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика по причине того, что требуется больше измерительных данных.

Скорость движения датчика отображается в верхнем левом углу главного экрана. Значение скорости выделено зеленым цветом, если она не превышает 3 см/с. Оно выделено желтым, если скорость больше 3 см/с, но меньше 5 см/с. Оно выделено красным, если скорость превышает 5 см/с.

Если «Активация расширенного режима панорамного сканирования» активирована в меню «Системные настройки», поворачивать клавишу «Масштаб» для масштабирования изображения панорамного сканирования и изменения его положения, передвигая шаровой указатель мыши.

5.2.4 Картирование

Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. С другой серой картой Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме, так и в режиме сканирования. После того, как выбрана карта, выделяется соответствующая кнопка.

Выберите «…….» для того чтобы перейти на страницу конфигурации, здесь отображены все карты. Выберите одну карту, оператор может удалить ее из списка карт, либо добавить ее к списку карт. Максимальное количество добавляемых карт – 8.

5.3 M-режим (Режим движения)

M-режим изображения предоставляет информацию движения эхо-сигналов с учетом параметров времени, производных от стабильного ультразвукового

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

луча. М-режим используется наряду с 2 D режимом, в режиме изображения 2 D применяется линия, которая называется М-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Движение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в М-режиме.

5.3.1 М-режим (Режим движения)

Активация М-режима: Нажатием опции «М» на панели управления система переходит в М-режим. Для того чтобы передвинуть М-курсор влево или вправо, используйте шаровой указатель мыши, который нужно передвигать влево или вправо. Режим 2 D и М-режим останавливаются нажатием на панели управления клавиши «В статике». Главное меню на сенсорной панели выглядит следующим образом:



Формат изображения:
Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «В» и «М». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Динамический диапазон: Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить разные динамические регулировочные кривые.

Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: Можно настроить разную скорость бумаги, выбрав клавишу вверх/вниз на панели управления, которая соответствует соответствующему индикатору сенсорной панели.

Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы. Значение серого светофильтра отображается в соответствующей информационной зоне сенсорной панели.

Скорость резкости: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всей цифровой обработки.

Амплитудно-частотная характеристика: Можно настроить общую яркость записи М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет увеличенное количество, которое подается на принимаемые эхо-сигналы. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-запись. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

5.3.2 Статика в М-режиме

После нажатия «В статике» на панели управления, изображения появится на экране в однокадровом режиме. Оператор может передвигать шаровой указатель мыши в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. Выбор опции «Моно/Кино» на сенсорной панели может перевести в кино-режим. После нажатия данной клавиши, она будет выделена. 2D изображение автоматически воспроизведется в повторном режиме. можно изменить первый и последний кадр в меню «В». Передвигая шаровой указатель мыши, можно пересмотреть кадр за кадром 2D изображение. После нажатия клавиши «Ввод» на панели управления, М-режим становится активным, затем оператор может горизонтально передвигать шаровой указатель мыши для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. После повторного нажатия клавиши «Ввод» система перейдет в управление 2D режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3.3 Цветное картирование кровотока в М-режиме

Режим «Цветное картирование кровотока М» используется для добавления цветокодированной качественной информации соответствующей скорости и направления кровотока в рамках изображения М-режима. Цветное картирование накладывает цвет на изображение М-режима, используя скорость и варианты цветокартирования.

Активация цветного М-режима: Существует два способа входа в цветной М-режим. Один из них – это нажатие «М» до активации режима «CF», затем нажатие «CF» для перехода в цветной «М-режим». Другой – для активации цветного «М-режима» нажать «М» после активации режима «CF». На активных 2 D изображениях появится курсор М с цветным окном М. После этого главное меню цветного «М-режима» будет выглядеть так, как показано ниже. Используйте шаровой указатель мыши для передвижения М-курсора слева направо или справа налево. Передвижение шарового указателя мыши вверх и вниз будет передвигать М-курсор вверх или вниз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 CF (Режим цветного картирования кровотока) / PDI (Режим энергетической доплерографии)

Изображение цветного картирования кровотока и изображение энергетической доплерографии используют принцип Доплера для построения изображения. Оно дает информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и хронометраже. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую светошкалу сканируемого 2 D изображения.

6.1 Работа режима CF

6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока)

Активация CF-режима: Нажатие опции «CF» на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2 D изображении появится ячейка CF. «Амплитудно-частотная характеристика» контролируется вращением данной кнопки. После нажатия данной клавиши, на сенсорной панели появляется меню (режим сканирования), который выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. Все основные функции для выполнения сканирования исходят из панели управления. Функциональные клавиши сенсорной панели в основном ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление базой данных.
2. Кнопка «B» предназначена для того, чтобы оператор переходил в параметры режима «B». Если включены режимы «PW» или «CW», кнопка сенсорной панели «PW/CW» дает возможность оператору перейти в экранный режим для изменения параметров.
3. В режиме «PDI» нет кнопки «Изменить положение».
4. Для доступа к остальным параметрам на сенсорной панели проведите пальцем влево.

Частота: Эти настройки контролируют передачу частоты. С более высокими показателями частоты, понижаемая скорость течения отображается лучше при данной частоте повторения импульсов, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, чувствительность заглубления увеличивается.

ЧПИ (Частота повторения импульсов): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет потеря чувствительности до низких скоростей потока.

Фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

для исключения движения стенок сосудов и шума кардио сокращений, которые бывают низкоскоростными и высокой интенсивности.

Размер пакета: Контролирует количество образцов, собранных на один вектор цветного картирования кровотока. Это дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность среднего показателя цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или сигналы двигательных артефактов.

Влево/Вправо: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается слева направо и справа налево.

Вверх / Вниз: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается сверху вниз и снизу вверх.

Изменить положение: Данная функция изменяет положение цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет отображает поток по направлению к датчику, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика.

Цветное картирование: Позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой светошкалы изображения «B»). Выберите «……» для того, чтобы войти на страницу конфигураций, все карты отображаются здесь. Выберите определенную карту, оператор может удалить ее из списка картирования, или добавить к списку. Количество карт не должно превышать 8.

Четкость линий: Определяет четкость линий в ячейке «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Для того, чтобы поменять другие параметры, проведите пальцем по сенсорной панели влево для ввода других параметров, показанных ниже:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание: Проведите пальцем по сенсорной панели вправо для возврата в обычное меню режима «CF/PDI».

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

Сокращение фонового свечения: Сокращает движение движущихся артефактов изображения.

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

Основная линия: Используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг основной лини увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.

Направление: Направляйте зону CF ROI (интереса цветового потока) вправо, в центр (не направлять), влево.

Управление: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

может поворачивать изображение CF вправо, по центру (без управления), влево.

После нажатия клавиши «В статике», система переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс сенсорной панели поменяется на такой, как показано ниже. Использование шарового указателя мыши позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно режиму «В», в независимости от режима – кино или моно-. Выбрав на сенсорной панели опцию «Кино/Моно», можно пересмотреть изображение в кино-режиме или в режиме отдельного кадра. В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.



Примечание:
1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.
3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. В статичном режиме, можно включить режимы «B» или «PW/CW» (при необходимости), для настройки нажмите кнопки режима в верхнем левом углу.

6.1.2 Расположение и размер окна CF

Способность менять размер и расположение окна режима CF дает

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

возможность для гибкости изображения. После того, как высвечивается область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение шаровым указателем мыши изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна до параллельно примыкающего расположения. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна до расположения вверху и внизу.
Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение шарового указателя мыши поменяет положение палитры цветов.

6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF

Вращение «CF» может настроить цифровой регулятор «CF», чтобы изменить чувствительность. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики «CF» слишком низкий, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой преуменьшение большого потока помех. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики слишком высокий, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому регулятор «CF» требует основательной настройки для обеспечения непрерывного отображения потока, а также установки по максимуму, пока не появится произвольный цвет точек.

Аналогично другой клавише амплитудно-частотной характеристики, направление по часовой стрелке увеличивает амплитудно-частотную характеристику, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода, отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления функции «Энергетическая доплерографии», система переходит в режим «Энергетическая

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

доплерография» (PDI). Клавиша поворота «CF» будет влиять на амплитудно-частотную характеристику «Энергетической доплерографии» при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки. Подобно другим вращающимся клавишам при повороте по часовой стрелке значение характеристики увеличивается, а при повороте против часовой стрелки — уменьшается.

Раскладка аналогична той, которая есть в цветном режиме. Однако, цветная панель будет иметь отличие; в цветном режиме на цветной панели есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику – красный, по направлению от датчика – синий). На цветной панели «Энергетической доплерографии» нет направления движения, она указывает мощность потока. Меню «Энергетической доплерографии» аналогично цветному режиму. Однако, все функции по измерению скорости не доступны в «Энергетической доплерографии»; например, нет кнопки «Изменить положение».

Работа «Энергетического доплера» аналогична работе цветового доплера и может относиться к работе режима «CF».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Импульсно-волновой (PW) и постоянноволновой режимы (CW) (Режим спектрального доплера)

Спектральный доплер описывает смещение сигнала доплера в пределах контрольного объема. Он отображает прокрутку слева направо и отображает спектральное распределение частоты смещения доплера в динамике. Значения частоты и скорости появляются на вертикальной оси, а значения – вдоль горизонтальной оси. Сильные или слабые сигналы отображаются в виде меняющихся оттенков серого. Сильные сигналы отображаются как яркие, в то время как более слабые сигналы – менее яркие.

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

Курсор контрольного объема расположен на курсоре «Импульсно-волновой» и указывает расположение вдоль ультразвукового луча во время проведения спектрального анализа.

7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) на панели управленя, система переходит в «Импульсно-волновой» режим. Клавиша поворота PW («Импульсно-волновой режим») будет увеличивать либо уменьшать амплитудно-частотную характеристику при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Главное меню выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. Если режим «CF» (режим цветного картирования кровотока) или режим «PDI» (импульсно-волновой режим) неактивен, соответствующая кнопка «CF/PDI» не будет отображена на экране. Только если кнопки «CF» или «PDI» включены, кнопки «CF/PDI» и «B» вверху слева находятся в активном режиме и готовы к подключению.
2. В трех основных группах кнопок («Автозапись», «Режим», «Направление») только одна из трех основных кнопок (такие как «Выключено», либо «В статике», либо «Активно», «Выключено», либо «Средний», либо «Максимальный», «Верхний», либо «Оба» или «Нижний») может быть активна и выделена.
3. Функцией «Корректировка угла», предусматривающей передвижение вверх/вниз, при нажатии вверх/вниз угол будет непрерывно настраиваться большим массивом.

Дуплексный и триплексный:

Когда система находится в режиме «2D+ CF + PW» (2D+Цветное картирование кровотока + Импульсно-волновой), она будет иметь «Дуплексный» или «Триплексный» режим сканирования. «Дуплексный» режим обозначает, что система работает только в режимах «2D + CF» (2D + Цветное картирование кровотока) или «2D + PW» (2D +Импульсно-волновой). Если в режиме реального времени активен режим «2D + CF», режим «PW» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «CF». Выбрав клавиши режима, расположенные слева вверху, можно переключить режим меню. Если в режиме реального времени активен режим «2D + PW»,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

режим «CF» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «PW». Для перехода из одного режима в другой оператору нужно нажать клавишу «Ввод» на панели управления. «Триплексный» режим означает, что система будет в режиме сканирования в реальном времени как для режима «2D+CF», так и для «PW». Оператор может выбрать на сенсорной панели кнопку «Дуплексный» или «Триплексный», для того чтобы активировать соответствующей режим. Одновременно может быть задействован только один из режимов – «Триплексный» или «Дуплексный». Настройки по умолчанию («Дуплексный» или «Триплексный») зависят от приложения.

Расположение и ширина контрольного объема:

В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется образец. Он называется контрольным объемом, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.

Расположение можно настроить шаровым указателем мыши. Перемещением шарового указателя мыши вверх, контрольный объем будет двигаться вверх, перемещением шарового указателя вниз, контрольный объем будет двигаться вниз. Перемещение шарового указателя мыши влево или вправо передвинет PW-курсор влево или вправо.

Нажмите курсор вверх/вниз в опции «Контрольный объем» на сенсорной панели, для того чтобы поменять размер контрольного объема.

Автоматическая оптимизация PW (импульсно-волнового режима):

Для выполнения автоматической оптимизации нажмите клавишу «Авто» на панели управления. После нажатия данной клавиши, система автоматически выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF – частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость нормально отображалась в полном масштабе. В то же время основная линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:

Формат изображения: Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «B» и «PW». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«V1/3».

Изменить положение:
Данная функция меняет положение спектрального изображения «PW» в зависимости от направления потока. Отображаемый на экране спектр меняет положение по окружности основной линии. Скорость шкалы частот меняется соответственно. После нажатия на сенсорной панели клавиши «Изменить положение», данная функция будет включена. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В измененном положении ориентация будет противоположной.

Автозапись:
После того, как на сенсорной панели в категории «Автозапись» выбраны «Активно» или «В статике», начинается автозаписывание. Функцию «Автозапись» можно отключить, выбрав кнопку «Отключить». Только одна из них может быть одновременно доступной и выделяться. После того, как функция автозаписи выключена, оператор может маркировать края вручную.

Направление записывания:
Оператор также может выбрать разные направления записывания, такие как «Верхний», «Оба» или «Нижний». «Верхний» означает, что запись будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом кардиоцикле.
Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1–5 циклов. Количество циклов устанавливается функцией «Сердечный цикл» на странице режима PW (импульсно-волнового режима). «+» обозначает максимальную точку спектра.

Режим записи:
Оператор может выбрать режим записи «Максимальный», «Средний» либо «Отключить».

Чувствительность записи:
Выберите чувствительность записи для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки высокой чувствительности могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акустическая мощность:
Нажатие опции «Акустическая мощность» на сенсорной панели может поменять передающую мощность. У высокой выходной акустической мощности лучшее проникновение.

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном смещении доплера может увеличиваться. Соответствующий регулятор вверх/вниз увеличивает или сокращает ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.

Достигнув определенного уровня частоты диапазона импульсов, система переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который может далее увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом накладываются на непосредственный сигнал доплера в главном контрольном объеме.

Основная линия:
Изменение основной линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости частот показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к основной линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Управление:
Push up/down of key “Steer”, PW line can be steered. Only works with linear probes.
Поднимите/Опустите регулятор «Управление», позволяющий управлять импульсно-волновой линией (PW-линией).

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от измерений доплера, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов. При повороте кнопки «Вращение/Управление» угол при каждом нажатии меняется на 1° , при нажатии угол при каждом нажатии меняется на 15°.

Скорость движения бумаги:
Нажатием соответствующей кнопки вверх/вниз можно настроить скорость. Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при анализировании кривых потока.

Прочее:
«Частота» и «Фильтр стенок сосудов» могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

7.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима)

Проведите пальцем влево по сенсорной панели, на экране появится следующее подменю:



Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра «PW-спектра»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с устройством.

Динамический диапазон:
«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

Оптимизация спектра:
Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установлено количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), последовательность правил эксплуатации данного режима смотрите в режиме «PW». Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, что постоянно-волновой режим может определять более быстрые смещения кровотоков.

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Приостановить», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте шаровой указатель мыши. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Приостановить», как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме. В данный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

момент выбрав «B» вверху сенсорной панели Вы перейдете в меню «B», можно повторно воспроизвести петлевое изображение «B».

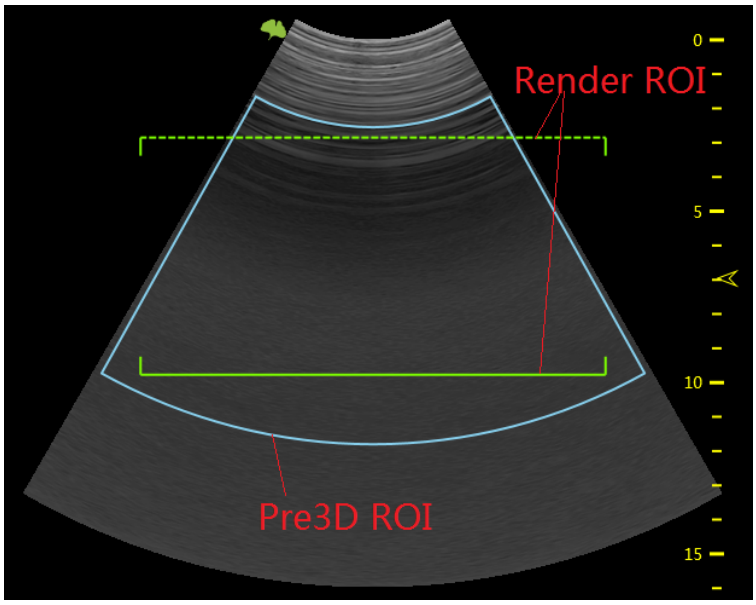
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 3D/4D

8.1 Статичный 3D

8.1.1 Рабочий цикл

- Нажмите «4D» на панели управления для того, чтобы войти в режим «3D/4D». В меню «4D» выберите кнопку «3D», «ПВКИ (пространственно-временная корреляция изображений)», «4 D» или «Мультисрез» для того чтобы переключиться в разные режимы. Вход в определенный режим может настроить ОИИ (область интереса исследования).



Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Запустите клавишу «Область интереса исследования», предварительная область интереса исследования станет пунктирной линией, в этот момент, размеры предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования могут быть изменены при помощи перемещения шарового указателя мыши. Нажмите клавишу «Ввод» для того чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

помощи шарового указателя мыши. Снова нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемо области интереса исследования тоже станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи шарового указателя мыши.



1. Примечания: Уровень сокращения пятнистого шума.

2. Качество: Уровень разрешения – «высокий», «хороший», «средний», «низкий», настройка по умолчанию – «хороший». «Низкий» означает быструю скорость движения бумаги и низкую четкость сканирования. «Высокий» подразумевает низкую скорость движения бумаги и высокую четкость сканирования с высочайшим объемом разрешения.

3. Предельная величина: Означает минимальный уровень отображения серого цвета. Сканируемый эхо-сигнал, который ниже предельной величины, будет подавляться с тем, чтобы сделать объемное изображения четче и с меньшими помехами.

4. Светопроницаемость: Позволяет точно настроить светопроницаемость во время режима воспроизведения поверхности.

5. Объем угла: Обозначает угол сканирования датчика в 4D; контролирует общую площадь сканирования или толщину; в случае наличия очень маленького угла с высоким качеством, изображение будет иметь высококонтрастную объемность.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Качество: Уровень разрешения — «высокий», «хороший», «средний», «низкий», настройка по умолчанию — «хороший». «Низкий» означает высокую скорость развертки и низкую плотность сканирования. «Высокий» означает низкую скорость развертки и высокую плотность сканирования, что дает лучшее разрешение.

7. После выбора на сенсорной панели опции «Тип корпуса», сенсорный экран перейдет в меню «Тип корпуса» для того чтобы оператор мог выбрать тип корпуса и перемещать управляемый индикатор датчика в типе корпуса.

8. Категория: В ниспадающем меню можно выбрать разные категории, доступные категории – разные для разных приложений.

9. Кривая: Запустите «Кривая» для того чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи шарового указателя мыши.
   После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При запуске клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения шарового указателя мыши. Но в случае если выбрано «3D» для «Отсылки к изображению», ни отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.

10. Зафиксировать область интереса исследования: Запустите ее, область интереса исследования не может быть снова редактирована как область интереса исследования, но центральную точку изображения можно перемещать.

11. Поворот: Изображение может быть повернутj на 90, 180 или 270 градусов.

12. Можно выбрать режим измерительных данных. Существует два воспроизводящих режима, один из которых «Общий», а другой – «Поверхность в высоком качестве». В режиме «Поверхность в высоком качестве» система имеет возможность войти в воспроизводящий режим поверхностей в высоком качестве после измерительных данных

- Можно поменять формат 3D изображения. Одby из них – это полноэкранный режим воспроизведения изображения, а второй состоит из двух или четырех дисплеев – плоскостных A, B, C и 3D воспроизведений.

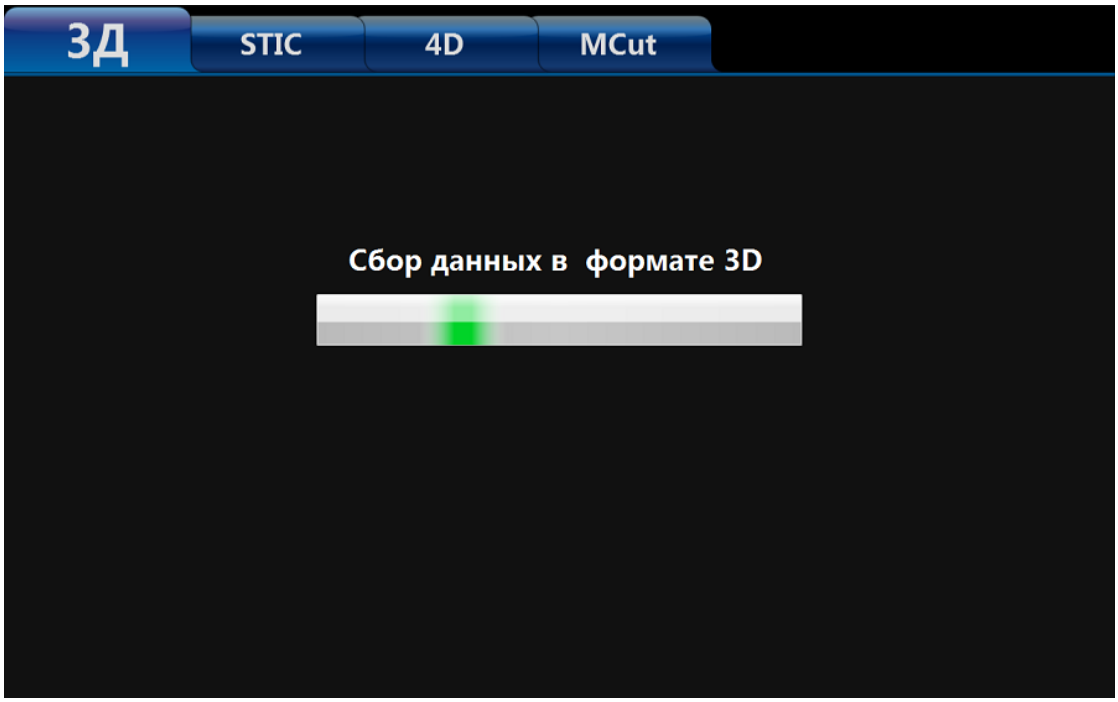
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Можно выбрать угол воспроизведения обзора, от вида спереди до вида сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх. Данная кнопка выбора появится на сенсорной панели.

- Выберите на сенсорной панели «Начать 3D» для начала измерительных 3D данных или нажмите на панели управления «4D» для начала измерительных данных. Во время измерительных данных сенсорная панель будет отображать статусную панель, которая будет показывать ход выполнения измерительных данных. Экранное изображение будет непрерывно отображать только отсканированные изображения на той же скорости, что и движение бумаги 4D датчика. Оператор должен хорошо держать датчик, чтобы получить хорошие измерительные данные.

- Выберите серую карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой карты.

- Выберите 3D карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку 3D карты.



- После завершения измерительных данных формат 3D изображения базируется на том, который был выбран перед сбором измерительных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечания:

1. Поле того как выбран измерительный режим «Поверхность в высоком качестве», меню сенсорной панели выглядит так, как показано выше. Существует кнопка настроек «Освещение в высоком качестве» для настройки положения воспроизводимого освещения для другого воспроизводимого образа.
2. В данном режиме можно выбрать воспроизведение режима «Поверхность в высоком качестве» либо другой режим воспроизведения.
3. В режиме общего измерения нет режима воспроизведения «Поверхность в высоком качестве» и время для измерительных данных и обработки будет непродолжительным.

Если выбран режим общего измерения, сенсорная панель будет выглядеть следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечания:

1. Шаг движения: Будет влиять на шаг угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение».

2. После того как 3D изображение стало активным и выделенным, одно из направлений X, Y или Z станет активным, в то время как другие будут неактивными. Активное изображение выделено и клавиша панели управления «Вращение/Управление» может вращать только изображение 3D в соответствующем направлении (направление X, Y или Z). Оператор может выбрать направление X, Y или Z, нажав соответствующую клавишу. После того как активирована и выделена плоскость «A», «B» или «C», клавиша «Вращение/Управление» может смещать плоскости «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

3. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

4. Выделенная ссылочная клавиша положения изображения (плоскость «A», «B» или «C», либо «3D») указывает, какое изображение готово к настройке. Выберите изображение на главном экране, ссылка изображения на сенсорной панели выскочит в соответствующей плоскости.

5. «Предельная величина» и «Светонепроницаемость» могут быть изменены после измерительных 3D данных.

6. Скорость: Управляет скоростью воспроизведения; 100 соответствует

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

действительному сканированию, далее идут 75, 50, 25.

7. Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей сечения A, B или C. Вращение «Глубины» для настройки расположения среза.
Ссылка изображения A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.
Ссылка изображения B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.
Ссылка изображения C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

8. Обзор: Определяет воспроизводимую ориентацию, с которой идет обзор 3D.

9. Авто вращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения вдоль направления вращения. После того как данная клавиша выбрана, она будет выделена. При повторном нажатии, она станет неактивной. Клавиша увеличения / уменьшения скорости сменит скорость вращения для того чтобы дать оператору больше времени рассмотреть изображения.

10. После измерительных данных система переходит в статичный режим. После того как Вы нажмете «В статике» система вернется в первоначальный режим 3D.

11. Существует два типа воспроизведения: серый и наложение серого. «Серый» тип воспроизводит структуру эхогенной ткани. Напротив, тип воспроизведения «Наложение серого» направлен на отображение гипоэхогенной структуры, полости, матки и т.д.
Методики воспроизведения: В воспроизводящих группах клавиш есть два разных воспроизводящих метода. Один из них – это «Режим поверхности», другой – «Режим перспективы». У каждого метода есть несколько методик. Только одна методика может быть одновременно выбрана. Пояснение к каждой методике следующее:
Структура поверхности: Режим воспроизведения поверхности, основанный на исследовании Марка Левоя, которое отображает поверхность объекта.
-Сглаживание поверхности: К объемным данным применяется фильтр сглаживания, который отображает сглаженную поверхность объекта.
-Градуирование освещения: Поверхность с воспроизведением модели освещения Фонга, которая отображает поверхность освещенного объекта.
-Максимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с высокой частотной характеристикой затухания.
-Рентген: Отображает все равновозможные элементы объема.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

-Минимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с низкой частотной характеристикой затухания.
-Освещение: Отображает объект на расстоянии от наблюдателя.

12. Поверхность в высоком качестве: Нажмите данную сенсорную кнопку для получения высококачественного воспроизводимого изображения.

13. Серое картирование: Выберите серое картирование, нажав соответствующую серую сенсорную кнопку картирования.

14. 3D картирование: Выберите 3D картирование, нажав соответствующую сенсорную 3D кнопку.

15. Отмена вращения: Отменяет вращающееся изображение.

16. Сохранить устанавливаемы параметры: Сохранить в приложениях текущие настройки параметров.

- Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения шарового указателя мыши, направление идентично направлению шарового указателя мыши.
- Для того чтобы изменить размер ОИИ (область интереса исследования), используйте клавишу «ОИИ» на панели управления и шаровой указатель мыши, аналогично использованию в других режимах.
- В двойном или четырехкратном формате изображения на изображениях «A», «B», «C» есть оси вращения.
- В формате изображения покадрового режима только воспроизводимый режим 3D отображается на экране изображения.
- Исходное изображение: После того как в покадровом режиме изображения выбрано и выделено исходное положение, клавиша «Вращение/Управление» будет вращать 3D изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
- В каждой плоскости изображения есть индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика. В плоскости A, одна метка указывает на отправную точку сканирования относительно метки датчика.
- В режиме 3D можно активировать «Комментарии» и «Тип корпуса».
- Проведите пальцем по сенсорной панели и перейдите на следующую страницу, выберите «Моно» формат изображения, потяните 3D изображение, оно будет вращаться по направлению движений пальца. Снова нажмите пальцем 3D изображение, выскочит указатель оси Z, потяните 3D изображение по кругу, оно будет вращаться по оси Z. При выборе «Двумерный» или «Четырехмерный», потяните 2D изображение и оно переместится, потяните 3D изображение и оно будет вращаться

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

как в покадровом режиме. Как 2D, так и 3 D изображения могут быть увеличены / уменьшены при помощи двух пальцев.

8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D

- Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите сенсорную кнопку «Мультисрезовая съемка в 3 D».
- Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
- Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
- Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости».
- Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
- Вращение клавиш «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- Нажатие клавиши панели управления «В статике» переведет в первоначальный 3D режим. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже полученных данных.
- Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.3 Свободный обзор

- Нажмите сенсорную кнопку «Свободный обзор» для перехода в режим свободного обзора.
- Направление: Настройте направление, в котором Свободный обзор разворачивает срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
  - Линия: прямой тип линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Ломаная: тип ломаной линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Кривая: тип кривой, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
- Сбросить: отменить направление среза нажатием клавиши «Сбросить» на клавиатуре. Для типа ломаной линии и кривой линии отменяется последний сегмент ломаной линии или кривой.
- Исходное изображение: Изменяет исходное изображение в левой части

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

экрана.

- Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
- Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
- Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.

- Толщина среза: Свободный обзор позволяет не только выполнять не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настраивания «Толщина среза».
- Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- 3D картирование: Конфигурация картирования для плоскостного изображения справа.
- Серое картирование: Конфигурация картирования для исходного изображения слева.
- Нажатие клавиши «В статике» панели управления переведет в первоначальный режим 3D. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже получены данных.

Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель)

- Нажмите сенсорную кнопку «Магическиq срез» для перехода в режим Магического вырезания.
- Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
  - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
  - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
  - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
  - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
- Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования. Оставайтесь в многофункциональных настройках «Отменить», пока не восстановите весь объем и все будет отредактировано.
- Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
- Восстановить: Восстановить объем до первоначального состояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2 4D (реальное время)

8.2.1 Рабочий цикл

- После нажатия на панели управления клавиши «4D» система переходит в режим «3D/4D».
- В это же время экранное изображение отобразит одно изображение с активной «ОИИ» (областью интереса исследования). Меню сенсорной панели отобразит сенсорную панель 4D следующим образом (до сканирования):



Примечания:

1. Выберите в данном пользовательском интерфейсе настройки 4D перед тем, как запускать сканирование 4D в режиме реального времени. Выберите «Формат изображения», «Воспроизведение», «Обзор», «Комментарии», «Тип корпуса» и другие кнопки, которые могут относиться к описанию пользовательского интерфейса 3D. После завершении выбора, оператор может нажать на сенсорной панели «Начать 4D» или нажать на панели управления «4D» чтобы запустить сканирование 4D в режиме реального времени.

2. В это же время экранное изображение показывает обычное изображение, аналогичное тому, которое было в режиме до нажатия кнопки «4D». Единственное отличие состоит в том, что на изображении будет появляться ОИИ (область интереса исследования) для того чтобы оператор мог изменить расположение и размер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. В двумерном формате изображения будет отображаться плоскость «A», либо «B», либо «C» + изображение 4D.

4. В одномерном формате изображения на экранном изображении воспроизводятся только изображения 4D.

- В этот момент зайдите во все настройки и поменяйте размер ОИИ (область интереса исследования). Для того, чтобы изменить расположение ОИИ на такое же, как в других режимах, используйте клавишу на панели управления и шаровой указатель мыши.

- «Скорость точек», «Качество», «Предельная величина», «светопроницаемость», «Объем угла» и размер плоскости можно изменить. Подробно смотрите п. 8.1.1.

- На сенсорной панели нажмите кнопку «Начать 4D» или нажмите на панели управления «4D» для запуска режима сканирования 4D в реальном времени. Пользовательский интерфейс поменяется на такой, как показано ниже. Экранное изображение будет показывать изображения в зависимости от выбранного формата изображения.



Примечания:

1. Во время сканирования в реальном времени можно изменить параметры. Воспроизводимое 4D изображение можно вращать поворотом клавиши панели управления «Вращение/Управление» (нужно выбрать исходное активное изображение 4D и любую ось «X», «Y» или «Z»). После

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активации и выделения плоскости «A», «B» или «C» клавиша «Вращение/Управление» может сместить плоскость «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

2. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

3. В это же время выделяется кнопка «Начать/Завершить 4D». Если оператор нажимает на сенсорной панели данную клавишу или нажимает на панели управления «В статике» (в данный момент статус разблокировки), завершится сканирование 4D в режиме реального времени и запустится кино-режим 4D.

- Показываемые четырехмерные и одномерные форматы изображения такие же как и в формате 3D.
- Во время сканирования можно поменять все параметры на идентичные тем, которые были до сканирования. Также ОИИ (область интереса исследования) может быть изменена нажатием «ОИИ» на панели управления и передвижением шарового указателя мыши. Вместе с тем, если расположение исходного 4D изображения активно, 4D изображение можно вращать вращением «Вращение/управление» на панели управления по оси «X», «Y» или «Z», что зависит от того, какая ось активна или выделена. Если активно другое положение исходного изображения, можно вращать все изображения.
- В четырехмерном формате изображения на изображении есть вращательные оси «A», «B», «C».

8.2.2 Кино-режим 4D

- После выбора опции на сенсорной панели «Завершить 4D» или нажатия «Приостановить» на панели управления система автоматически перейдет в режим приостановки / 4D кино-режим. Меню кино-режима имеет такой вид, как показано ниже. Выбранный формат и объем, запрошенный последним, будут отображены на экранном изображении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечания:

1. После выбора на сенсорной панели опции «Автокино», экранное изображение автоматически будет отображать объем за объемом. «Скорость» может быть настроена для режима медленного воспроизведения. Доступная «Скорость» – 100, 75, 50 и 25. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. При повторном нажатии система перейдет к автокино функции. Последовательность автокино будет от начального объема к конечному объему, а затем снова начинается с первоначального объема.

2. Нажатием вверх/вниз клавиши «Объем за объемом» можно посмотреть объемы один за другим.

3. При нажатии на панели управления клавиши «Приостановить» или нажатии на сенсорной панели опции «Начать 4D» пользовательский интерфейс вернется к сенсорной панели 4D (во время сканирования).

- Все изображения и объемы можно пересмотреть в течение этого времени. Это позволяет оператору сосредоточиться на измерительных данных 4D в режиме реального времени и впоследствии детально пересмотреть весь объем: «Объем за объемом», срез за срезом в кино-режиме. После включения на сенсорной панели «Автокино», система перейдет в непрерывное воспроизведение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3D Кино-режима

Перейдите в мультисрезовую съемку в кино-режиме выбрав на сенсорной панели «Мультисрезовая съемка в 3D». Затем сенсорная панель перейдет в пользовательский интерфейс, который показан ниже, для того чтобы оператор мог видеть срезы.



Примечания:

1. Объем за объемом: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
4. Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
5. Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости».
6. Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать мультисрезовое изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
7. Вращение клавиш «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
8. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Во всех режимах при выборе верхних кнопок, таких как «3D», «4D» или «Мультисезовая съемка», система вернется к началу данного режима.

- На сенсорной панели нажмите «Вернуться в 2D» или нажмите на панели управления «B», чтобы вернуться в обычный режим 2D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3 MCut

8.3.1 Рабочий цикл

- После нажатия на сенсорной панели опции «4D» система переходит в 4D режим. Выберите вверху «MCut» для того, чтобы войти в 4D режим мультирезания.



Примечания:

1. В группе «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

- Перед запуском измерительным данных 4D, начальное изображение будет только изображением 2D. «Обзор среза», «Количество срезов», «Разрезанная плоскость» («A», «B» или «C») и другие параметры могут быть настроены как показано в пользовательском интерфейсе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- На сенсорной панели нажмите «Начать мультирезание» чтобы запустить измерительные данные в режиме реального времени. Измерительные данные в режиме реального времени и дисплей будут остановлены после нажатия «Завершить мультирезание». Изображение отображает изображение среза в режиме реального времени. Количество отображаемых на экране срезов зависит от того, какое количество срезов выбрано на сенсорной панели.

Примечания:

1. Количество срезов: Меньший размер изображения. Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. В режиме 4D в реальном времени и при воспроизведении режима «MCut», все срезы динамичны и активны. В мультирезании 3D срезы покадровые и не отображаются в динамике.

- Во время режима реального времени на сенсорной панели можно настроить параметры. Также можно изменить «Количество срезов» и «Разрезанная плоскость».

- На сенсорной панели нажмите «Завершить мультирезание» или на панели управления нажмите «Приостановить», чтобы перейти в режим приостановки, появится следующий пользовательский интерфейс сенсорной панели. Экранное изображение выдает последний кадр перед приостановкой.

Примечания:

1. Объем за объемом: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Для воспроизведения нажмте «Автокино». «Автокино» настроено по умолчанию.

- После нажатия на панели управления «Приостановить» или нажатия на сенсорной панели «Начать мультирезание», система снова перейдет в изначальный режим мультирезания 4D в реальном времени. При переходе в режимы «3D», «4D», «MCut» можно выбирать соответствующие кнопки в верхней части сенсорной панели.

- В любой момент во время режима «3D» или «4D» нажмите клавишу «B» и система вернется в режим 2D.

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений)

- Нажмите «STIC (пространственно-временная корреляция изображений)» для того, чтобы войти в режим STIC. В случае, если

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

алгоритм STIC дал сбой из-за неправильных измерительных данных или конфигурации параметров, на экране появится предупредительная информация и система автоматически вернется в предыдущее положение 3D. В случае успешного выполнения STIC система войдет в режим обычного воспроизведения – кино-режим 4D.



Мультирезание 3D: STIC предоставляет режим изображения мультирезания. Смотрите раздел о мультирезании.

Формат изображения: Воспроизвести, Mcut, MPR (многоплоскостная реконструкция): отображение в осевой, фронтальной и сагиттальной плоскостях).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Другие режимы

9.1 Эластография / VShear (Эластография сдвиговой волны)

Эластография:

Рабочий цикл:

Выберите датчик и приложение и сканируйте в B-режиме или в гармоническом режиме для того, чтобы определить поле обзора, затем активируйте режим Эластографии нажатием на сенсорной панели кнопки Эластография и определите область интереса исследования (ОИИ), область интереса исследования можно перемещать, увеличивать / уменьшать при помощи кнопки ОИИ и шарового указателя на клавиатуре. Непрерывно надавливайте на ткани датчиком и на экране появится панель интенсивности, если давление слишком маленькое или слишком большое, режим Эластографии не будет работать. Если давление соответствующее, эластография будет нормально работать и показывать изображение компрессии вместе с серым изображением режима B или гармонического режима.

В компрессионном изображении разный цвет указывает на разную эластичность, обычно синий цвет указывает на твердые ткани, а красный – на мягкие. Компрессия и коэффициент эластичности измеряются для того чтобы поставить диагноз о наличии патологических тканей.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Качество Эластографии можно оптимизировать настройками следующих параметров:
Размер окна и Зона перекрытия: определяет разрешение и сглаживание изображения.

Чувствительность: указывает количество переходных импульсов передающей волны.

Сглаживание: указывает на пространственную фильтрацию изображения.

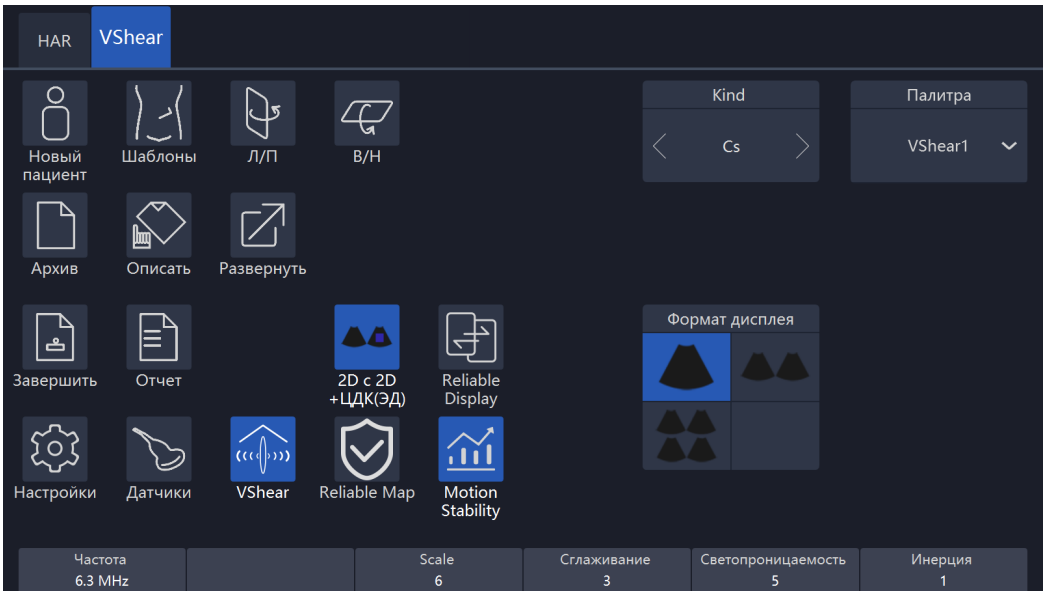
Светонепроницаемость: отображает видимость фонового изображения.

Инерционность изображения: отображает временное усреднение кадра продолжительных изображение.

Картирование: отображает картирование значения компрессии и отображаемого цвета.

Существует один измеряемый параметр, который работает только в режиме Эластографии: коэффициент эластичности. Это степень двух величин эластичности. Установите эти две величины эластичности в ячейку ОИИ, затем система сама подсчитает коэффициент.

VShear (Эластография сдвиговой волны): Эта функция похожа на эластографию, которая создает изображения на основе твердости тканей.



Функции и работа:
Эта функция работает в режиме **B/HAR**. Затем используйте следующие датчики: X4-12L/ F4-12L/ U5-15L/ U5-15LE/ X6-16L/ F2-5C/ F2-5CP/ G2-5C/ X2-6C/ S1-8C/ S2-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9C/ S2-9CE для доступа к этой функции.

Синхронизированный дисплей:
После входа в режим VShear система воспроизведет два изображения. Левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+VShear.
И левое, и правое изображение будут показаны в реальном времени и синхронизированы. Пользователи могут выбрать одно из них в качестве активного изображения для регулировки параметров.

Достоверная зона и устойчивость движения:
Обе эти функции помогают оценить достоверность результатов просканированного гибкого изображения.

- **Достоверная зона:**

Нажмите клавишу «Достоверная зона», чтобы скрыть одну часть гибкого изображения и отобразить другую. Скрытые части указывают на то, что результат изображения недостоверен. Напротив, если часть отображается, это значит, что результат более достоверен.

- **Устойчивость движения:**

Нажмите клавишу «Устойчивость движения» для активации этой функции. После активации в правой части экрана появится индикатор прогресса, указывающий на устойчивость движения. Если датчик пациента находится в движении, индикатор прогресса будет показывать меньше трех делений и будет красным.
Если датчик и пациент неподвижны или относительно неподвижны, индикатор будет показывать больше четырех делений и будет зеленым. Это значит, что изображение устойчиво, а результаты — достоверны.

9.2 Изображение контрастной среды

Изображение контрастной среды – новый режим, предназначенный для характеристики расположения кровеносных сосудов в тканях. Применением гармонической составляющей макропузырьков, можно выявлять и количественно анализировать микропотоки. Изображение контрастной среды – эффективный метод при постановке клинических диагнозов рака и опухолей.

Рабочий цикл изображения контрастной среды:

1. На сенсорной панели нажмите кнопку «CBI» (злокачественное новообразование) для того, чтобы войти в изображение контрастной среды, включите B-режим и изображение контрастной среды при помощи кнопок «B/HAR»;
2. Для получения лучшего качества изображения можно настроить параметры положение фокуса, четкость линий, динамический диапазон и другие;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Нажмите кнопку «Начать» для того, чтобы запустить изображение контрастной среды, установите продолжительность «Автосохранения» для автоматического сохранения изображения контрастной среды;

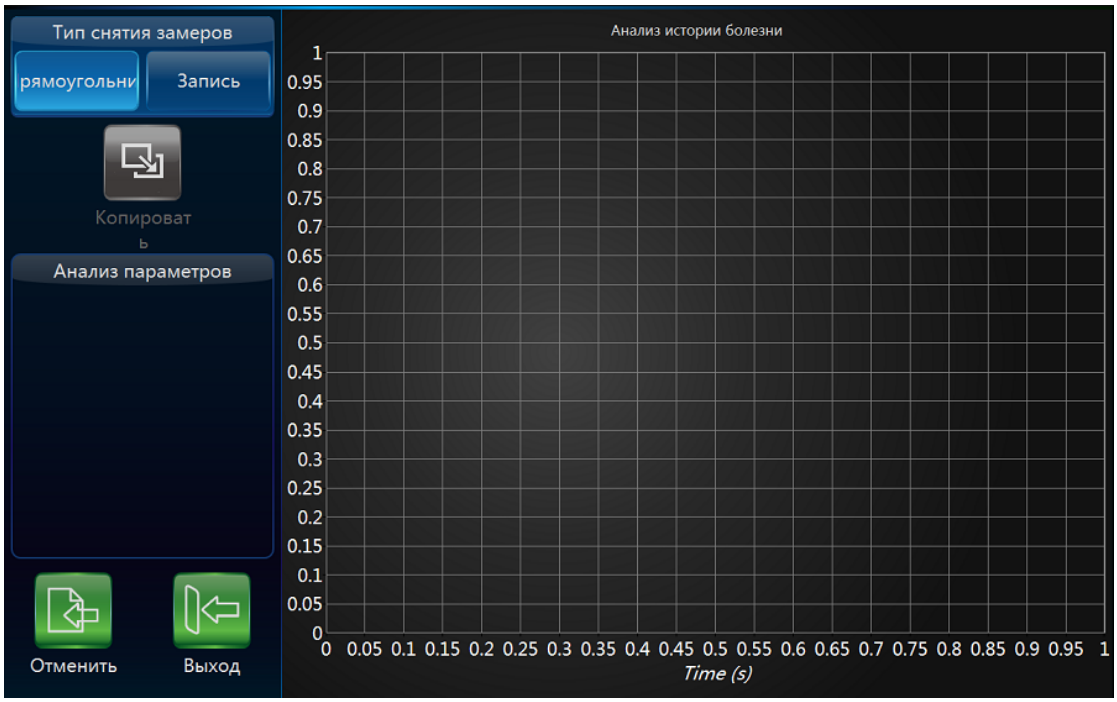


4. Используя кнопку «Схлопывание пузырьков» для очистки макропузырьков в плоскости изображения, можно выявить реперфузию;



5. После изображения контрастной среды, можно получить клинические параметры кривой интенсивности временного сигнала, нажас кнопку «Анализ» на воспроизведение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

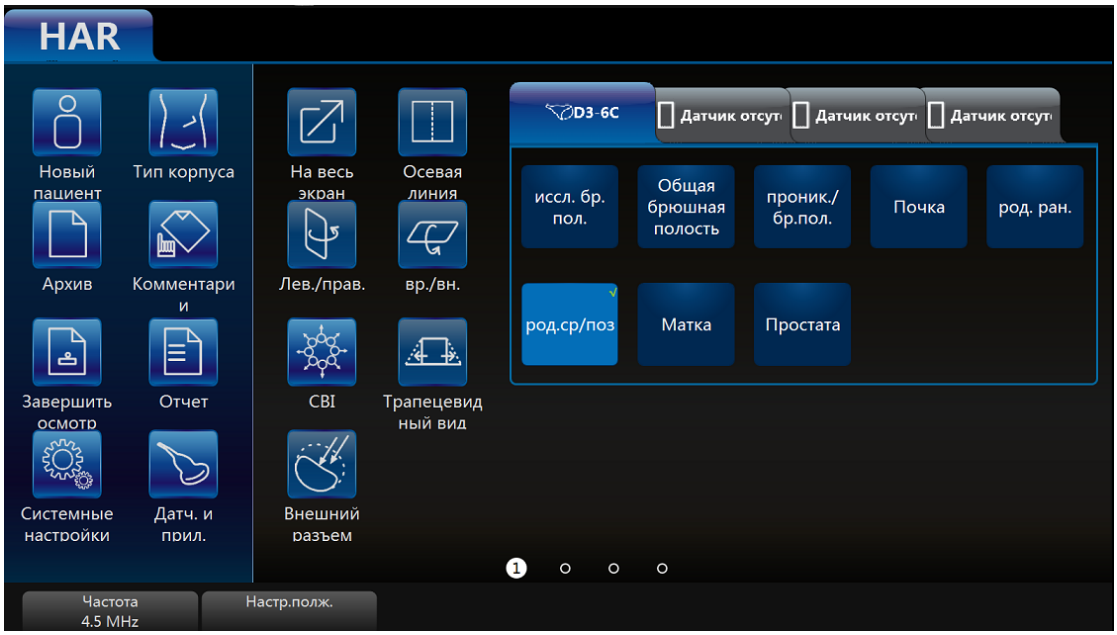


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Простой пользовательский интерфейс

Запустите «Простой запуск пользовательского интерфейса» в «Системных настройках», после этого перезапустите системные настройки, система войдет в «Простой пользовательский интерфейс».

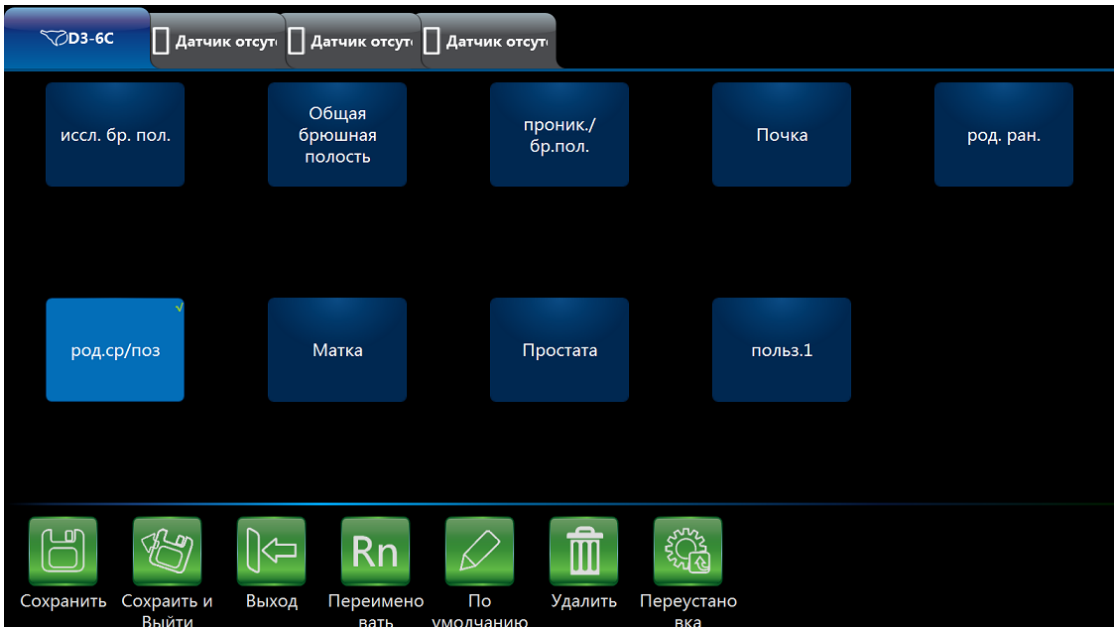
В простых пользовательских интерфейсах оператор может выбрать различные датчики или программы на первой странице меню. Для того, чтобы увидеть больше параметров, необходимо пролистать страницы влево.



После того, как завершены настройки параметров, перейдите на вторую страницу главного меню, выберите «Сохранить предварительные установки» и для выбранной программы будут сохранены настройки. Либо войдите в меню «Датчики и приложения», выберите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить изменения.

Выберите меню «Датчики и приложения», оно будет таким, как представлено ниже:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Оператор может переименовать программу, использовать одно приложение по умолчанию и переустановить все изменения. Также возможно добавить либо удалить одну определяемую пользователем программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, вытекающие из ультразвукового изображения могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность их измерений зависит не только от точности системы, но также от влияния разных медицинских диагностик. При необходимости укажите медицинскую диагностику, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, сделайте в системе подробную запись исследовательского и расчетного метода, а также базы данных. Подробнее смотрите соответствующую первоначальную статью, поскольку исследователями рекомендованы некоторые диагностики клинического исследования.

Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

Примечание: Следующие измерительные методы обычно осуществляются при помощи шарового указателя мыши и кнопки «Ввод».

Все расчетные формулы перечислены в Передовом техническом руководстве

11.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройке системы, относящуюся к измерениям. Он также ознакомляет с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Рабочий цикл измерения
- Расположение измерительной кнопки
- Системные настройки измерения
- Общее введение в измерение
- Список основных измерений каждого режима
- Как настраивать измерение в каждом режиме.

11.1.1 Рабочий цикл измерения

Для пациента система классифицирует информацию в соответствие с типом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

1. Типы применения при осмотре, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

2. Категория
После того, как выбрано приложение, система дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать в педиатрических приложениях.

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

11.1.2 Расположение кнопок измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1. Измерение: активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс: во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание нажатием данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Шаровой указатель мыши: используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» калипер остается неподвижным. Снова переместите шаровой указатель, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод: подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора: после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Сенсорная панель: на сенсорной панели можно выбрать все измерительные функции.

11.1.3 Системные настройки измерений

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки» и выберите «Измерения», затем появятся следующие разделы настроек:

Тип курсора: «+» заводская настройка по умолчания для типа курсора. Для замены заводских настроек можно также выбрать другие типы курсоров.

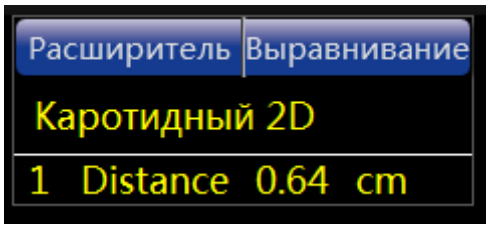
Размер курсора: «8x8» – заводская настройка. Также можно выбрать другие размеры для размера курсора.

Размер курсора во время измерения: «5x5» – заводская настройка. Также можно выбрать другие размеры для формы размера курсора.

Окно отображения результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с измерительным показателем, и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

происходит процесс синхронного обновления до полного завершения. Все результаты отображаются в окне отображения результатов. При необходимости окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно повторно нажмите «Окно отображения результатов».



Расположение окна: Расположение окна отображения результатов можно поменять. Для того чтобы переместить окно выберите опцию из приведенного ниже списка:

- LT (Лево, Верх)
- LB (Лево, Низ)
- RT (Право, Верх)
- RB (Право, Низ)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер в ниспадающем меню «Размер шрифта»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удерживание результатов измерения после разблокирования: Разблокируйте систему измерения, снова войдите в измерения, при нажатии «Удержать» удерживаются все измерительные результаты незавершенных элементов, при нажатии «Сброс» сбрасываются все измерительные результаты.

Выделение линии курсора: Во время измерения система отобразит на экране одну пунктирную линию, указывающую на измерения. После выбора положения при использовании сенсорной панели измерений, система покажет, что измерительная линия «Запустить» выбрана для «Выделения линии курсора». При выборе «Отключить» система сотрет пунктирную линию и покажет только калипер с числом.

Удерживать измерение на изображении: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию, указывающую измерения. При выборе и запуске «Удерживать измерение на изображении» (нажатием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Запустить»), все измерительные элементы на изображении будут сохранены. При нажатии «Отключить» система сотрет пунктирную линию измерения при воспроизведении изображения, которое содержит данные измерения.

Рекомендации по выделению глубины: Отображает пунктирную линию при измерении «Глубина». Если датчик линейный и отключен трапецеидальный вид, пунктирная линия не нужна.

Выделение короткого описания: Запускайте его, при измерениях отобразится короткое написание.

Автонастройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксел): Если расстояние меньше, чем 10, 20, 30 ли 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция отключается при нажатии «Выкл».

Настройки диапазона автощелчка (пиксел): Если выбран метод измерения «Запись», «Круговой» или «Сплайн», при котором расстояние между конечной точкой и начальной точкой меньше, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, измерение автоматически завершится и курсор из последнего местоположения вернется в первоначальное. Данная функция отключается при помощи нажатия «Выкл».

Размер шрифта описания: Для изменения размера шрифта описания нажмите на ниспадающем меню «Размер шрифта описания»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Выделение результатов протокольных данных в графике: Если текущее измерение многошаговое (как «Объем- Длина/Ширина/Высота», перед завершением измерения войдите в «График», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция отключается при помощи «Выкл».

Выделение комментария измерительного параметра: Объясните измерительный параметр на государственном языке.

Выделение ВВП (внутриутробного возраста плода) (ПМ (последнего

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

менструального цикла)/БТТ (базальной температуры тела)): Если для текущего пациента есть информация о ВВП (внутриутробном возрасте плода) (ПМ (последнем менструальном цикле)/БТТ (базальной температуре тела), она будет отображена в строке статусов.

Выделение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения: Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать предполагаемый внутриутробный возраст или нет. Если внутриутробный возраст задан для отображения системными настройками, окно результатов измерения отобразит предполагаемый внутриутробный возраст после измерения. Если он не задан, предполагаемый внутриутробный возраст не будет отображен в окне результатов.

Добавить 1 неделю к вычислению РДР (расчетной даты родов): При выборе данного пункта дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Выделение РДР (расчетной даты родов) после измерения:
Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать расчетную дату родов или нет. Если расчетная дата родов задана для отображения системными настройками, окно результатов измерения отобразит расчетную дату родов после измерения. Если она не задана, расчетная дата родов не будет отображена в окне результатов.

Формат изображения ВВП (внутриутробного возраста плода): Чтобы поменять формат изображения для ВВП запустите «Показать ВВП после измерения».

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Исходя из различных поверхностей, можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» -> «Таблица ВВ ПМП» (таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода). После выбора в ниспадающем меню система отображает следующие параметры для выбора:

- Бреннер
- Хедлок
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Osaka U (Осака «У»)
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Шиноцука.3
- Вильямс

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Акушерский тип таблицы (ОВ)»: Исходя из различных поверхностей, можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» (Таблица внутриутробного возраста и внутриутробного развития). После выбора «Акушерский тип таблицы (ОВ)» в ниспадающем меню система может отображать следующие элементы основных настроек:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсое
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

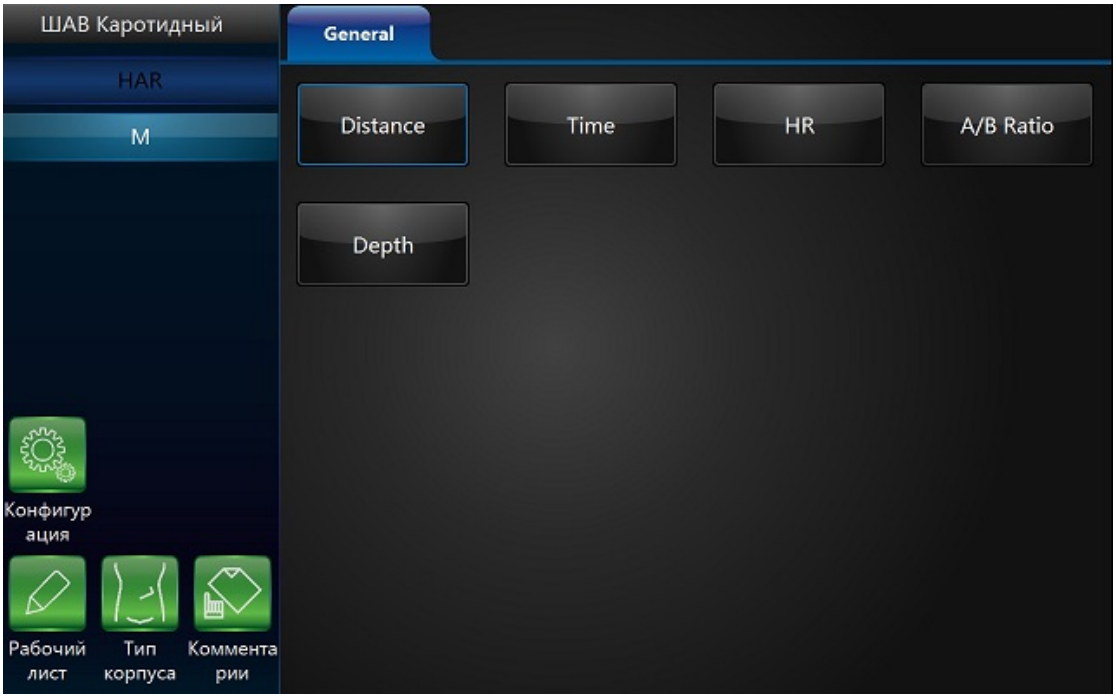
Конфигурация акушерского (ОВ) измерительного элемента таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода): Системные настройки таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измеряемого параметра.

Кардиоцикл: Установить значение по умолчанию для кардиоцикла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения.

Нажмите «Измерить» и система войдет в режим измерения.



Примечания:

- Для получения изображения перед измерением нажмите «Приостановить».
- Для того чтобы настроить точность калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
- Для того чтобы удалить калипер и измерительные данные перед полным завершением измерений, нажмите «Сбросить»
- Для того чтобы повторить измерения, выберите на панели управления соответствующий измерительный параметр.

Примечания: После нажатия «Измерить» и входа в статус измерения, система перейдет в заданные по умолчанию настройки измерения в соответствующем приложении. Например, в режиме «B»/«M» измерением по умолчанию является «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

Сброс параметров

Результаты измерения можно удалить из памяти системы нижеуказанным образом:

- После того, как после остановки запущено изображение, система удалит все отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

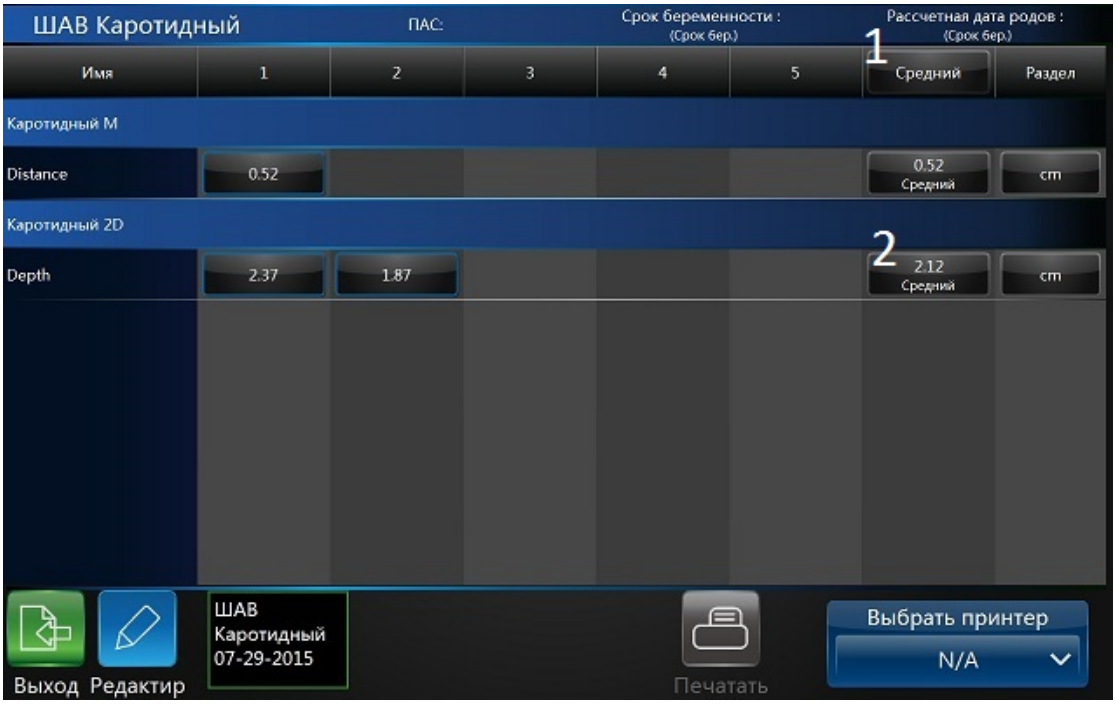
будут сохранены в учетном графике.

- После нажатия клавиши «Сбросить» система удалит последний результат измерения. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.
- Если выбрана опция «Новый пациент», система удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.
- Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Учетный график результатов измерения

После завершения измерения, все расчетные результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерений, нажмите сенсорную кнопку «Учетный график», затем выберите датчик / приложение, система отобразит все результаты измерений, как показано ниже:



1/2/3: Для воспроизводимых измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество воспроизводимых измерений превышает 5, учетный график сохранит только последние 5 показателей измерительных данных.

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции: Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в ниспадающем меню выбором соответствующей опции. 1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

Единица: Значение измерительной единицы и отображаемый результат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оператор может выбрать единицы, нажав сенсорную кнопку, соответствующую данной единице.

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу и статистику, а также изменить метод предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» исходят из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются по результатам измерения. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

11.1.5.1 Основные измерения B-режима

Существует 8 основных измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Площадь
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Объем
  - Однолинейный метод
  - Двухлинейный метод
  - Трехлинейный метод
  - Одноэллипсный метод

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Одноэллипсный и однолинейный метод
- Угол
- Стеноз
  - Диаметральный метод
  - Метод квадратного метра
- Коэффициент A и B
  - Диаметральный коэффициент
  - Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерить» и система автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить»: на экране появится один калипер.
2. Передвиньте курсор в меню измерений для того чтобы выбрать категорию «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте шаровой указатель мыши.
4. После перемещения шарового указателя мыши в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Система отобразит глубину в окне результатов измерения.
Примечания в помощь оператору для измерения глубины следующие:
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать следующее измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения, выберите соответствующие позиции, отображающие подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Измерение расстояния:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерительную категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.
3. Шаровым указателем мыши передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Шаровым указателем мыши передвиньте второй калипер в конечную точку
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем переместите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер, если это необходимо.
7. Нажмите «Ввод» для выполнения измерения расстояния.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
- Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Периметр: Метод длины и глубины
Периметр можно измерить по двум промежуткам (длина и ширина). Последовательность измерения параметров следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. Выберите в меню параметров подход «Длина и ширина». На экране появится калипер.
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения расстояний система отобразит периметр в окне результатов измерений.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
- Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерить».

Периметр: Метод эллипса
Периметр можно измерить при помощи эллипса. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. В меню параметров выберите подход «Эллипса». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит третий калипер и запишет форму эллипса.
6. Завершите измерением третьим калипером и эллипсом при помощи перемещения шарового указателя мыши. Нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и эллипс.
7. Окно результатов измерений отобразит результаты периметра.
Примечания:
- Перед завершением измерений, нажмите «Сбросить» и текущие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерительные данные будут удалены. Система отобразит предыдущий калипер и повторно начнет соответствующий этап измерения.

- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод полигонов

Периметр можно измерить при помощи полигона. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Полигон». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю запись.
6. Для того чтобы разместить третий калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Все остальное можно сделать подобным образом для того чтобы завершить измерение в любом методе полигонов. После завершения измерения и двойного нажатия «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод сплайна

Периметр можно измерить при помощи сплайна. Последовательность процесса измерения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Первый калипер будет зафиксирован, а второй каалипер появится в том же положении, что и первый калипер.
Примечание: Нажмите «Сбросить» для того чтобы удалить второй калипер и первый калипер будет активирован. При повторном нажатии «Сбросить» первый калипер и линия сплайна исчезнут.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Третий калипер появится в том же положении.
Примечание: аналогична описанной выше функция клавиши «Очистить». Требуется не менее трех точек для записи кривой сплайна. В течение длительного времени устанавливайте точку записи до тех пор, пока не установлены все необходимые точки.
7. Установите последний калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы завершить кривую сплайна.
Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить записываемые измерения. Перед завершеneим измерения один за другим удалите калиперы нажатием «Сбросить».
8. После завершения измерения дважды нажмите «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Периметр: Метод записи

Периметр можно измерить при помощи записи. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Запись». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Калипер записи перейдет в активный калипер.
6. Можно использовать шаровой указатель мыши для записи анатомического строения измерительного поля. Кривая записи превратится в пунктирную линию.
7. Для того чтобы завершить измерения дважды нажмите «Ввод» и окно результатов отобразит результат параметра.
Примечания:

- перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Площадь измерения: Метод длины и ширины

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Площадь можно измерить при помощи длины и ширины. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите подход «Длина и ширина». На экране появится активный калипер.
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, показатель площади отобразится в окне результатов.
Примечание:
Перед завершением измерения площади
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод эллипса

Площадь можно измерить при помощи эллипса. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Эллипс». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и форма эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результаты отобразятся в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения эллипса
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Площадь измерения: метод полигонов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Площадь можно измерить при помощи полигона. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Все остальное можно сделать аналогичным образом и для измерения площади можно использовать любой полигон. После завершения измерения система автоматически отобразит результаты в окне результатов.

Примечания:

Перед завершением измерения эллипса

- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод сплайна

Площадь можно измерить при помощи полигона. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы после размещения зафиксировать шаровой указатель нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.

Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.

5. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.
Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.
6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна. Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».
7. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Измерение площади: Метод записи

Площадь можно измерить при помощи записи. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появится активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». После этого результат отобразится в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения записи:

- Нажмите «Сбросить» один раз для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих подходов:

- Одна линия (L), т.е. метода одной линии
- Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метода двух расстояний
- Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метода трех расстойний
- Один эллипс
- Один эллипс и метод одной линии

Подробно смотрите измерение «Расстояния» для того чтобы детально знать, как измерить расстояние.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробно смотрите «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы детально знать как измерять эллипс.

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат будет отображен в окне результатов.
Примечания: Используйте «Сбросить» для того чтобы удалить результаты измерения и расчетов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.

4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Продолжайте измерение эллипса.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
- Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
- Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Последовательность действия следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Угол». На экране отобразится активный калипер.
3. Для передвижения калипера используйте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для передвижения второго калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.
7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
8. Для того чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз
Диаметр стеноза может быть вычислен по диаметру или при помощи методов площади.

Диаметр

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер записи.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Смотрите расстояние измерения для того чтобы знать, как измерять расстояние.

Площадь
Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений «Стеноз» после выбора подхода «Площадь» на экране появится активный калипер записи.
Примечания: Можно выбрать разные подходы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод записи).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Подробно смотрите измерения площади для того чтобы знать, как измерять площадь.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
В режиме «B» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно подсчитать по диаметру на измерительной площади.

Диаметр
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B (кислотно-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

основной показатель) по диаметру следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Диаметр» и на экране отобразится активный калипер записи.
4. Измерьте расстояние первого диаметра. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит результаты измерений двух расстояний, коэффициент A и B.
Подробно смотрите измерение расстояния при подходе измерения расстояния.

Площадь
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B (кислотно-основной показатель) по измерению площади следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Площадь» и на экране отобразится активный калипер записи.
Примечание: Здесь можно выбрать разные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, спланй и метод записи).
4. Продолжайте измерение A. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение площади «B».
6. В окне результатов система отобразит два результата измерений площади и коэффициент A/B.
Подробно смотрите раздел измерения площади при подходе измерения площади.

11.1.5.2 Измерения M-режима

Существует 7 общих измерений в режиме «M»:

- Глубина
- Расстояние
- Время
- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B
  - Показатель диаметра
  - Показатель времени

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Показатель скорости

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.
1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.
2. Система находится в режиме «М». (Если не находится, то войдите в М-режим).
3. Система находится в режиме «Приостановки». (Если нет, то войдите в режим приостановки).

Измерение анатомической глубины
Измерение анатомической глубины М-режима аналогично В-режиму. Он измеряет глубину между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный клипер записи.
2. Для измерения глубины расположите шаровой указатель мыши.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Показатель глубины будет отображен в окне результатов.

Измерение расстояния
Измерение расстояния аналогично режиму «В». Он измеряет расстояние между двумя калиперами. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Расстояние». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Показатели расстояния будут отображены в окне результата.

Измерение временного интервала
Измерение временного интервала М-режима заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Показатели временного интервала будут отображены в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «M» соблюдайте уклон между двумя точками для того чтобы увеличить скорость между двумя точками. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Уклон». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «M». Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить» на необходимом изображении.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Разместите одну легко распознаваемую точку на одном кардиоцикле переместив шаровой указатель мыши.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши в положение, аналогичное первому во втором цикле.

Примечание:

- Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
- Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в учетный график нажмите «Ввод». Система отобразит сердечный ритм в окне результатов.

Измерение стеноза

Измерение стеноза в режиме «М» аналогично методу измерению диаметра в режиме «В». Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Система отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Система отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)

В режиме «М» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) могут быть измерены по показателям диаметра, времени и скорости.

Диаметр

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Продолжайте измерение первого расстояния. Система отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B.

Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

Скорость

Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

11.1.5.3 Измерение в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерения:

- Скорость (включая PV (пиковую скорость))
- Время (включая AT (Ускорение времени))
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Коэффициент PS и ED
- Коэффициент ED и PS
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент скорости
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент ускорения
- FLOWVOL (Объем потока)
- MaxPG (максимальный градиент давления)
- MeanPG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - Объем каждого сердечного диаметра
  - Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме
  - Минутный объем сердца
- Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B плюс CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Приостановить».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с or м/с)
В режиме PW (импульсно-волновой) последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Временной интервал
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит временной интервал между двумя калиперами в окне результата.

Ускорение (м/с^2)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит ускорение между двумя точками и результатами временного интервала.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) and MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Последовательность выполнения следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для зафиксирования начального положения нажмите «Ввод».
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Для того чтобы передвинуть линию во время записи, нажмите клавишу «Сбросить» или «Приостановить».

Измерение PI (индекса пульсации)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «PI» (индекс пульсации). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий клипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для зафиксирования начального положения нажмите «Ввод». Второй калипер отобразится в системе.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит результаты максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)
В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

записывающего клипера.
4.Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD (Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «PS/ED» или «ED/PS». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода (ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)

В режиме PW коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно измерить посредством скорости, времени и ускорения.

Скорость

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через скорость, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата скорости и коэффициент A/B.

Время

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через время, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата времени и коэффициент A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через ускорение, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение
- Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в конечное положение.
- Для завершения измерения нажмите «Ввод».

В окне результатов система отобразит ускорение и второе ускорение.

5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов система отобразит два результата ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню SV выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца)

SV TAMEAN (Систолический объем Средняя скорость за среднее время)
Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню «SV» (систолический объем сердца выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем Средняя скорость за среднее время).

CO (Минутный объем сердца)
Последовательность выполнения действий следующая:
1. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
2. Сначала продолжите измерение SV (систолического объема сердца).
3. Выберите «CO HR» (Минутный объем сердца сердечного ритма) для того чтобы измерить сердечный ритм.

Измерение сердечного ритма
В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить» после усиления изображения.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления легко узнаваемой точки в первом сердечном ритме.
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.
Примечание:
- Установите сердечные циклы для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
- В нижней части информационной панели экрана система отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод» и одновременно перенесите в учетный график. Система отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

Автоматическая запись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления автоматической записи выполните следующие действия:
1. Нажмите “Измерить”.
2. В стандартном меню доплеровского измерения выберите «Автоматическая запись».
3. Передвиньте курсор на изображение PW, нажмите клавишу «Ввод».
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1–5 циклов; количество циклов устанавливается на странице настроек. «+» обозначает максимальную точку спектра.

Полуавтоматическая запись
Для осуществления полуавтоматической записи выполните следующие действия:
1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Зафиксируйте исходную и конечную точки на изображении PW.
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на действительные циклы.

Ручная запись
Для осуществления ручной записи выполните следующие действия:
1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Ручная запись».
3. Зафиксируйте исходную точку, поверните шаровой указатель для записи спектра.
4. Передвиньте курсор на изображении PW обратно к исходной точке и удалите линию записи.
5. Для того чтобы зафиксировать финальную точку нажмите «Ввод». Система покажет результат.

11.1.5.4 Измерение режима 3D/4D

После измерительных данных 3В нажмите клавишу Измерить для того чтобы войти в измерения, но они поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу Измерить, остановите сканирование и войдите в измерения, которые поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме

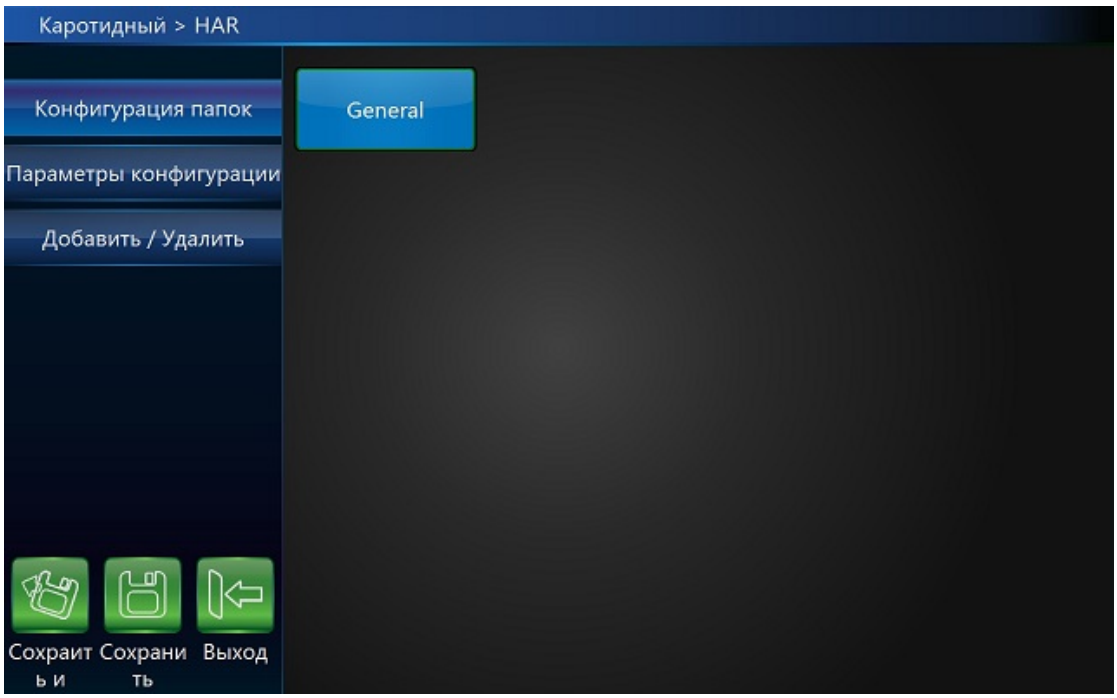
11.1.6.1 Настройки измерений B-режима

В B-режиме предусмотрено 8 общих и соответствующих специальных измерений. Соответствующие настройки измерений могут быть осуществлены в меню настроек.
Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите «Конфигурация».



- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные приложения или режимы, имеющие разные папки. Выберите одну или более папку, выберите «Сохранить и Выйти», выбранные папки будут добавлены в меню измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из меню измерения. В некоторых приложениях есть только одна папка, это папка «Общее».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



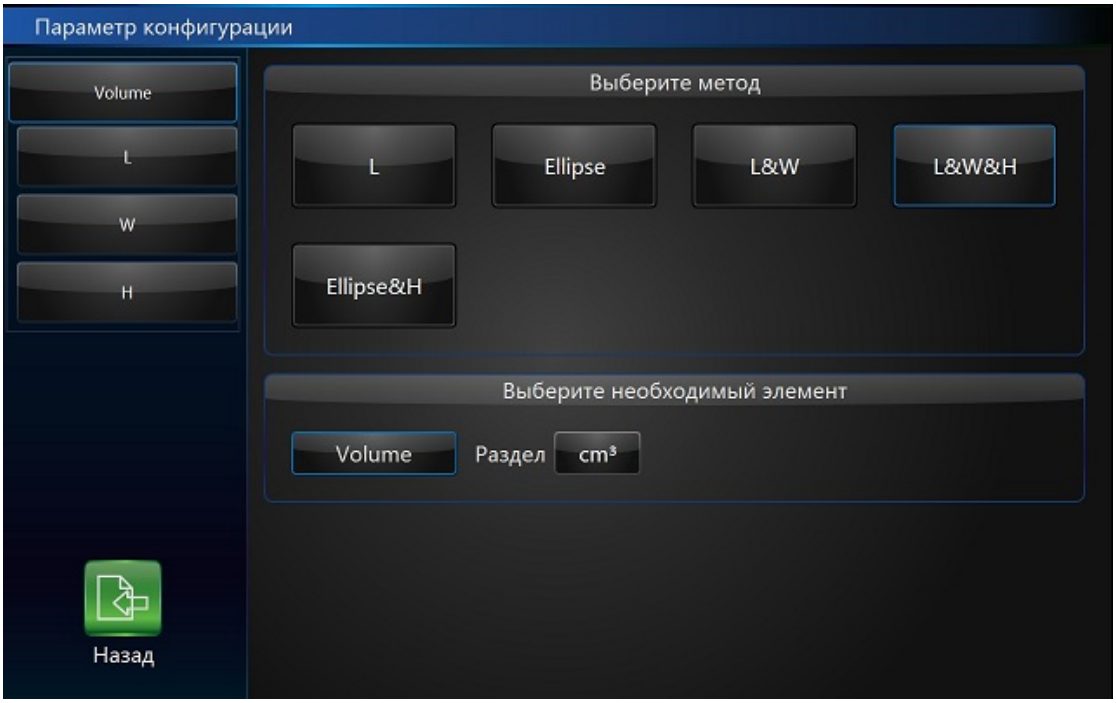


- Элементы конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод, система перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в меню измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

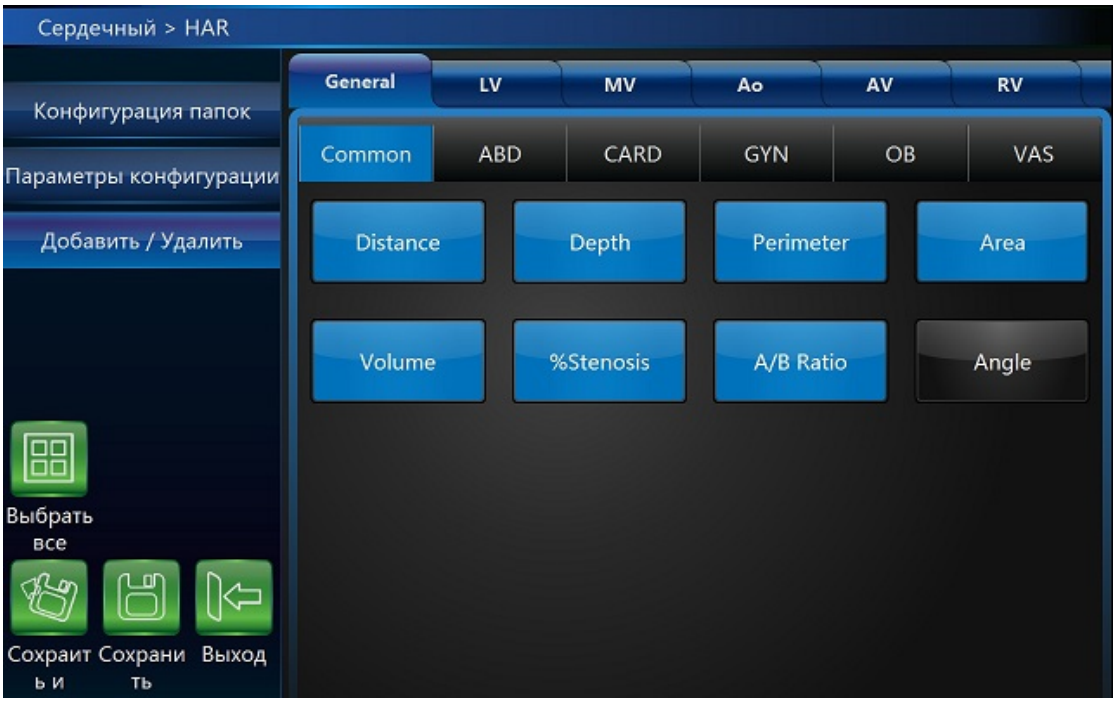
элементом, заданным по умолчанию.





- Добавить/Удалить: Выберите необходимые элементы измерения, выберите «Сохранить» или «Сохранить и Выйти», система возвращается в меню измерений и все выбранные элементы отобразятся на экране. Невыбранные элементы будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:
«Расстояние» является настройкой по умолчанию в режиме «B». Разные приложения осмотра имеют заводские настройки по умолчанию в режиме измерения «B». Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка периметра в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Периметр». Система отобразит все подходы к измерению периметра: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:
Разные приложения имеют заводские настройки по умолчанию в меню измерений «B». Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка площади в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Площадь». Система отобразит все подходы к измерению площади: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка объема в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем». Система отобразит все подходы к измерению площади: одинарная линия, двойная линия, тройная линия, одинарный эллипс, одинарный эллипс и одинарная линия.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка стеноза в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Стеноз». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и площадь.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

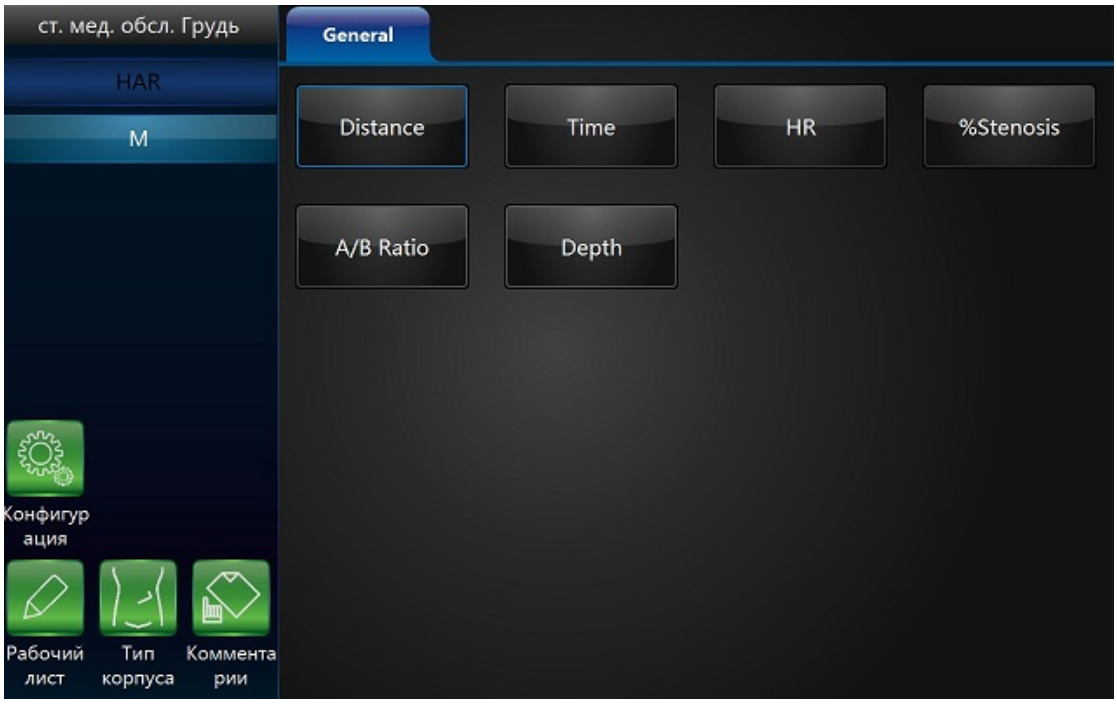
Настройка коэффициента A и B в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и методики площади.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

11.1.6.2 Настройки измерений M-режима

В режиме «M» существует 7 типов общих измерений и специальных измерений, соотносимых с приложением. Все измерения можно настроить в меню настроек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Для входа в меню настроек на сенсорной панели нажмите «Конфигурации». Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, установка конфигураций такая же, как и в B-режиме.

Настройка измерений коэффициентов A и B (кислотно-основной показатель)

Последовательность выполнения действий следующая:

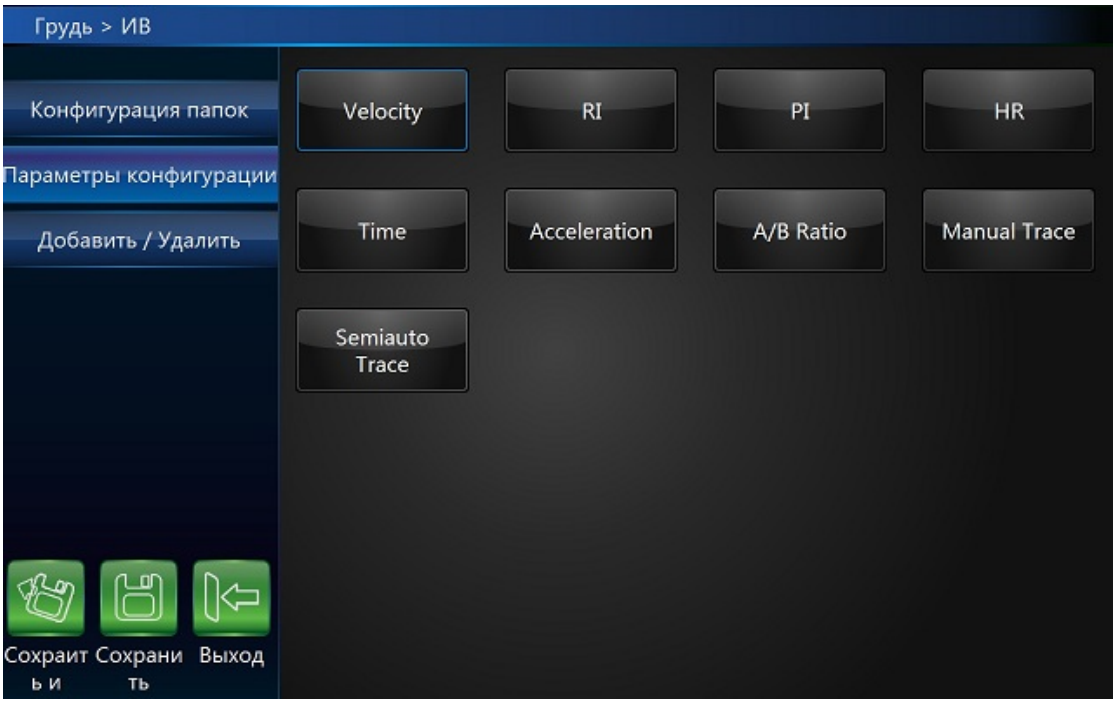
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения: метод диаметра, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

11.1.6.3 Настройки измерений PW-режима (импульсно-волнового режима)

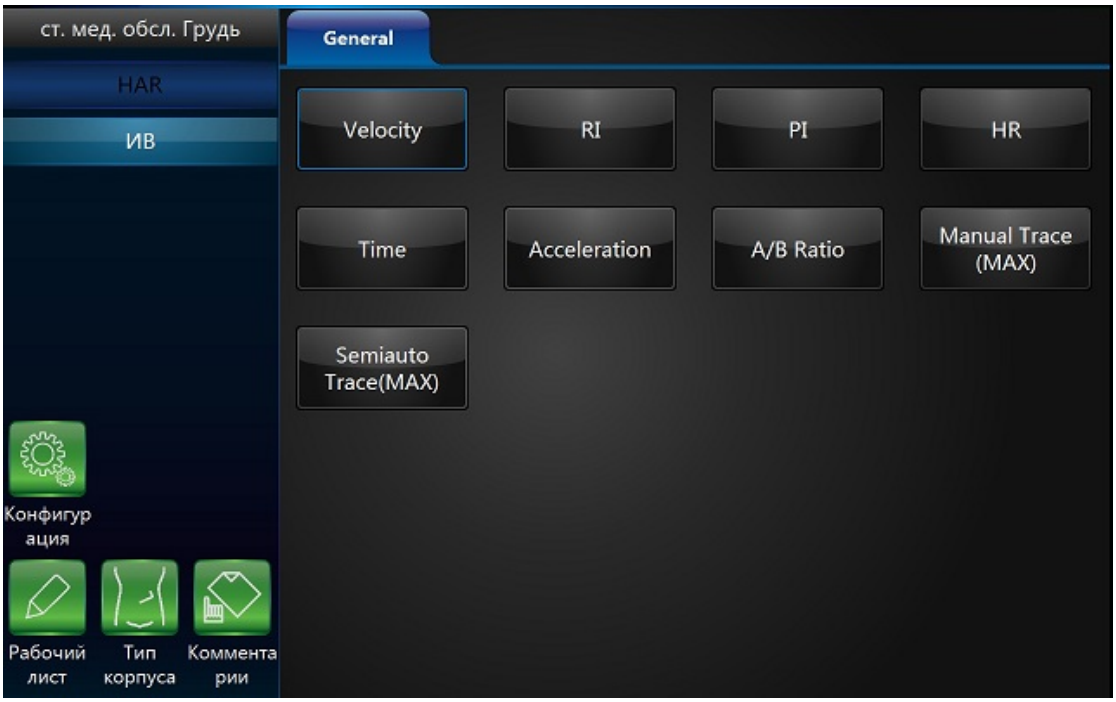
Настройка папки общих измерений в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В папке общих измерений есть 19 типов общих измерений и специальных измерений с соответствующими приложениями. Система отобразит измерительные опции следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, конфигурация аналогична B-режиму.



Настройка индекса резистентности в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «RI» (Индекс резистенстности). Система отобразит все методы измерения для измерения RI (индекса измерения): ED (Скорость в конце диастолического периода) и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MD (Минимальная скорость в диастолический период).
2. На сенсорной панели выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерений коэффициента A и B в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения для измерения коэффициента A/B: методы скорости, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерений объема потока в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем потока». Система отобразит все методы измерения для измерения объема потока (FLOW VOL): методы TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMAX (Максимальная скорость за среднее время).
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:
Если выбран метод измерения TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), окончательный результат расчета учитывается как коэффициент компенсации между 0.5 и 1.0.

Другая папка настройки измерения в режиме PW

Для других папок настройки измерения используйте тот же подход, что и для настроек «Общих» измерений. См. настройки папки «Общие» измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Измерения брюшной полости

Краткое введение:
Основанное на разных приложениях, измерение брюшной полости предусматрикает несколько разных типов измерительных опций:

- Общая брюшная полость
- Затрудненная брюшная полость
- Почка
- Ренальный сосуд
- Повреждение брюшной полости

11.2.1 Измерения B-режима

Меню измерений в приложении «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.
В режиме «B» общие измерения в приложении брюшной полости охватывает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B

Для более детального описания данных измерений смотрите «Общие» измерения.
В режиме «B» специальные измерения в приложении брюшной полости включают следующие элементы:

Диаметр аорты
Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит диаметр аорты.

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем селезенки.

Объем мочевого пузыря

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Объем мочевого пузыря

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.

Выполните следующие шаги при ручном методе:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

автоматический метод:

1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» на странице «Настройки», нажмите «Автоматический».
3. Сохранить и выйти.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Разморозьте систему, измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите клавишу «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Объем предстательной железы

Объем предстательной железы обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем предстательной железы пузыря.

Количество элементов измерения в режиме «B» можно увеличить или сократить в зависимости от измерительных запросов оператора. Для более

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите настройки измерений.

11.2.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры измерений:

- Стеноз
- Коэффициент A и B
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от запросов оператора. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) меню измерений включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Папка измерения общей печеночной артерии
- Папка измерения ренальной артерии
- Папка измерения ренальной вены
- Папка измерения нижней полой вены
- Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по их собственному запросу. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (сердечный ритм)

Для более детальной информации данных измерений смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от выдвигаемых требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите M-режим.

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папке других измерений, основанных на анатомической структуре, включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.3 Измерения малых органов

Краткое введение
На основании разных приложений, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:

- Щитовидная железа
- Грудная клетка
- Яичко
- Опорно-двигательный аппарат
- Сустав верхней и нижней конечности
- Нервный блок

11.3.1 Измерения B-режима

Меню измерений в приложении малых органов включает общее измерение и специальное измерение, такое как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.
В B-режиме общее измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

- Расстояние
- Объем
- Стеноз

Для более детальной информации смотрите общие измерения.

В B-режиме специальное измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

Длина перешейка щитовидной железы
Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши в финальную точку. Если предусмотрены соответствующие заранее заданные системные измерения,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пунктирная линия соединит две точки измерения.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный записывающий калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный записывающий калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем семенника.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите B-режим.

11.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает такие измерительные параметры:

- Глубина
- Расстояние

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробно о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите M-режим.

11.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме измерения включают следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений сосудов

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- FLOWVOL (объем потока)
- Max PG (Максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV-D (Систолический объем сердца)
- SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости за среднее время)
- CO (Минутный объем сердца)

Обратитесь к Generic измерения подробно на "PW" измерений.

Папка измерения сосудов

В PW-режиме папка измерения сосудов обычно включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.4 Измерения сосудов

Краткое введение
Основанное на разных приложениях, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:

- Сонная артерия
- Верхняя артерия
- Верхняя вена
- Нижняя артерия
- Нижняя вена
- Пункция сосуда
- Транскраниальный доплер

11.4.1 Измерения B-режима

В приложении сосудов меню измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В B-режиме общие измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B

В B-режиме специальные измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)
Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.
Примечание: В связи с характером принципа ультразвукового изображения, задння стенка толщины интима-медиа точнее, чем антетека.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)
Последовательность выполнения следующая
1. Просканируйте сонную артерия для получения соответствующего

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите подход измерения «Вручную». На экране появится активный калипер записи.
7. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать калипер нажмите «Ввод» и система отобразит еще один работающий калипер.
8. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
9. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов для записывающей части.

Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки артериосклероза)

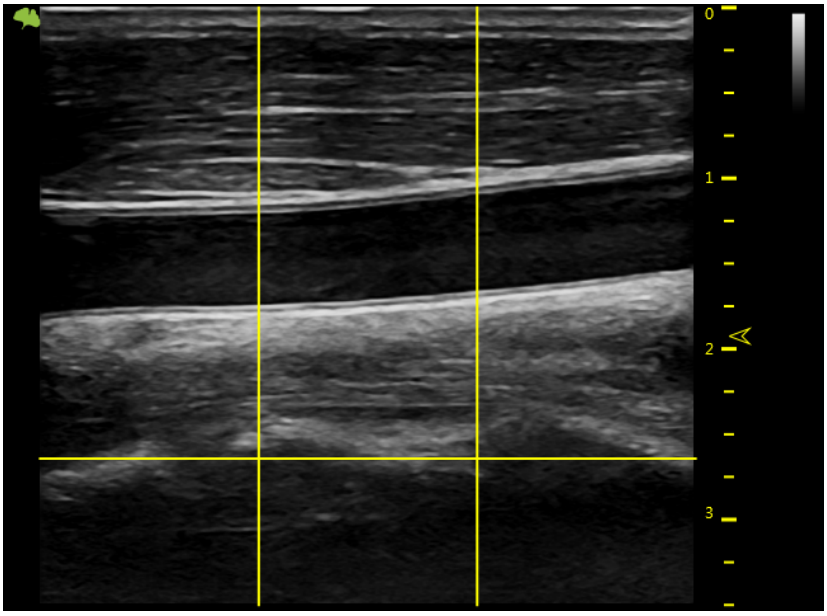
Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения Сосудистой бляшки:

- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Заводская настройка по умолчанию – 3, ограниченная толщина – 1.0 см.
- На странице конфигурации выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во

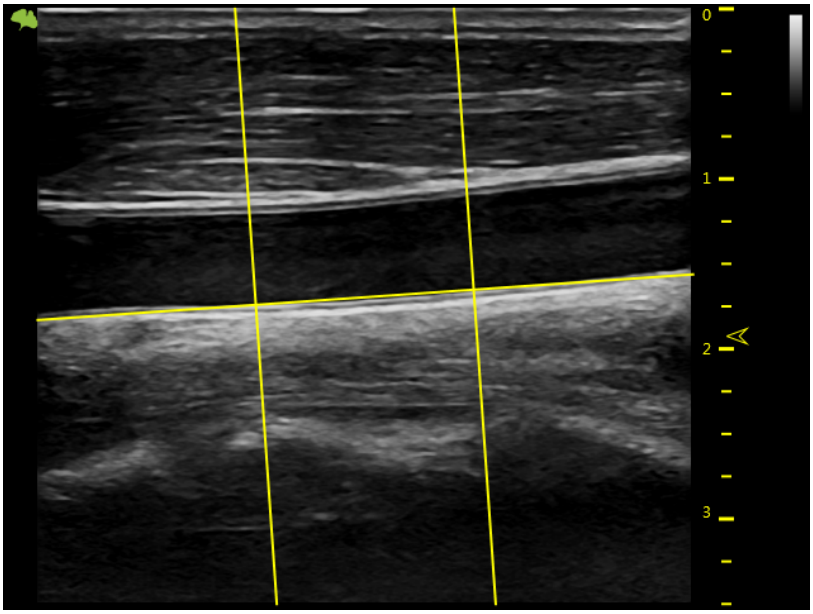
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

всех измерениях

6. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в меню измерений. Система отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.

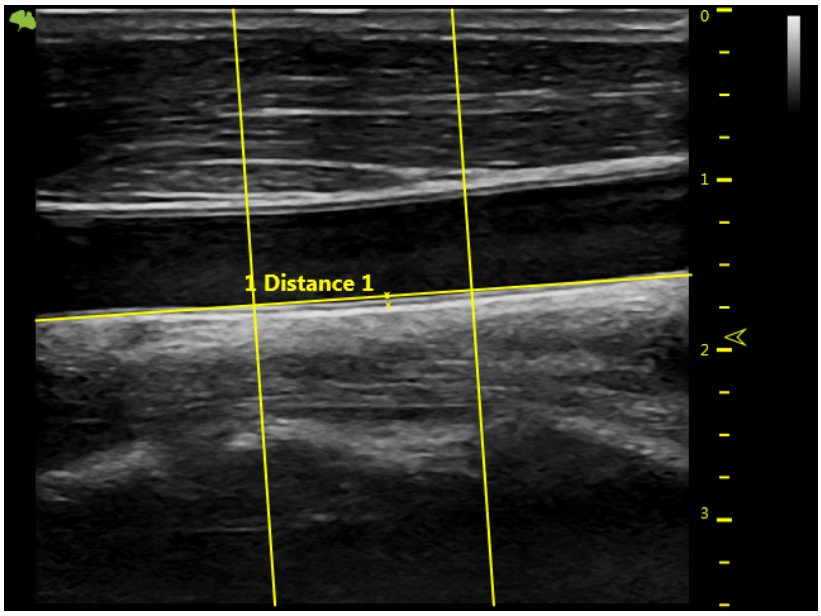


7. Используйте шаровой указатель мыши и клавишу «Вращение/Управление» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Система отобразит еще один калипер.



8. Используйте шаровой указатель мыши для того, чтобы переместить калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



9. Система отображает следующие результаты измерения и расчета:

- Все результаты измерения
- Отображает все параметры, установленные в меню настроек
  - Максимальное значение в каждом участке
  - Среднее значение в каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов, и количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

11.4.2 Измерения М-режима

В М-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B
- Сердечный ритм

Детальную информацию о данных измерениях смотрите в Общих измерениях.

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации о

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройках измерений M-режима.

11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений общей сонной артерии
- Папка измерений внутренней сонной артерии
- Папка измерений наружной сонной артерии
- Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- Папка измерений средней мозговой артерии
- Папка измерений задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений сосудов:
В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Автоматическая запись и измерение сосудов
Функция автозаписи и измерения сосудов может автоматически обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).
Активируйте автозапись и измерение сосудов
Система поддерживает автозапись и измерение во время непосредственного сканирования, приостановленного режима и кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для активации функции автозаписи и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» сенсорной панели PW-режима (импульсно-волнового режима) (автоматически отображает автозапись и измерение в изображении реального сканирования) или опцию «Приостановить» (автоматически отображает автозапись и измерение в приостановленном изображении). Для остановки автозаписи и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автозаписи и измерения сосудов

- Выберите метод автозаписи сосудов.
- Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной записи.
- На сенсорной панели выберите Макс или Средн в меню «Метод записи».
- Выберите направление записи.
- Выявление записи можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автозаписи и измерения сосудов

После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автозаписи и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм).

Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому она взаимоисключима в других параметрах. Другими словами, при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут не доступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автозаписи и измерений

1. Перезагрузите систему.
2. Продолжайте сканирование.
3. Активируйте функцию автозаписи и измерения сосудов (Динамика или Статика). Система автоматически выполнит запись, измерения и подсчеты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание: В реальном времени выберите, какое измерение и подсчет будет отображено в окне результатов автозаписи и измерения сосудов в меню настроек автозаписи и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Она взаимоисключима в других параметрах; при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.

4. Нажмите «Приостановить», все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.5 Гинекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:

- Матка и Таз
- Фолликула

11.5.1 Измерения M-режима

Для гинекологических измерений, включает общие параметры измерения и некоторые типичные параметры измерения, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.). Для общих измерения 2D режима в основном включены параметры измерения «Глубина» и «Расстояние». Подробно смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние

Типичные параметры измерения гинекологического приложения следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

OV (Объем яичника)
Для вычисления объема яичника в обычном порядке выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Правый)), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения нажатием на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)
Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения, как показано в меню ниже, или используйте метод по умолчанию и отображаемый активный калипер записи.
4. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечания:
Для методов одного расстояния, двух и трех расстояний смотрите раздел «Общие измерения». В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний. Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием «Левый»/«Правый» на панели управления.
6. После завершения измерения третьей расстояния в окне результатов система отобразит объем фолликулы.

En.(Толщина эндометриоза)
Для того чтобы выполнить измерение толщины эндометриоза, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Опухоль матки
Для измерения опухоли матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

Опухоль шейки матки
Для измерения опухоли шейки матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

шейка L, шейка W, шейка H
Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Меню измерений гинекологического приложения можно настроить, добавив или удалив параметры измерения в режиме «B». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений аорты
- Описательная Папка измерений аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений Гинекологического приложения, добавив или удалив папки измерений в «PW» режиме. Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Скорость
- Время
- Ускорение
- Сердечный ритм

Папки других измерений

Папки других измерений включают следующие параметры измерений. Они могут содержать незначительные разночтения в зависимости от разных заводских настроек.

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- Сердечный ритм

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

11.6.1 Измерения B-режима

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые стандартные измерительные параметры, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения урологического приложения следующие:

Объем мочевого пузыря

Для подсчета объема мочевого пузыря, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Мочевой пузыр», на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значения расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем мочевого пузыря.

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренального расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем предстательной железы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)

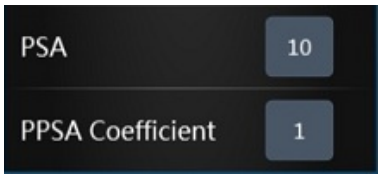
Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть выполнены после измерения Объема предстательной железы. Определение «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующее.

PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем

PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнять следующее:

1. Нажмите «Измерить».
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.

Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране урологического пациента.

5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются и система отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое)

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующим указаниям:
1. Запросите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение мочевого пузыря, после того, как пациент закончит «Вальсальва» в и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)
Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) and «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), система отобразит

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.
Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)
Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «DWT», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго и третьего расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния система отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)
Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RUV», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния система автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в Окне результатов.
Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 – 14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)
Для того чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и кликните кнопку приостановки.
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)

Для того чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, , следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится в напряжении и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)

Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно стандартное измерение расстояния и в окне результатов система отобразит ширину ректоцеле.

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении

Для того чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний и система автоматически подсчитает площадь. Последовательность выполнения действий следующая.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое стандартное измерение расстояния.
4. Выполните второе стандартное измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитайте площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов система отобразит значения.

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «B». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть Урологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:

- Папку общих измерений

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.7 Педиатрические измерения

Введение

Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

11.7.1 Измерения B-режима

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Расстояние
- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

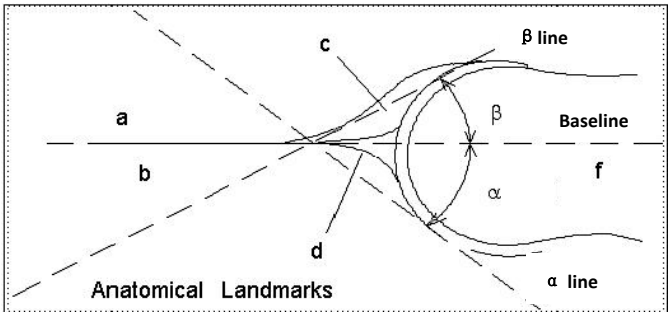
Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава

Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:

1. Основная линия, линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и точку пересечения суставной сумки, надхрящницы и повздошной кости.
2. Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.
3. Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава. Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной линией и линией β.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



a /b: Illium
c: Acetabular labrum
d: Many strands of top
e: Acetabular roof
f: Caput Femoris

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».
5. Зафиксируйте линию при помощи клавиши Ввода и система отобразит линию.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и система отображает угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Для того чтобы измерить HIP(αβ) (Бедро(αβ)). Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».
5. Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию α.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию β.
8. Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Вращение/Управление».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов система отобразит угол α и угол β

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:

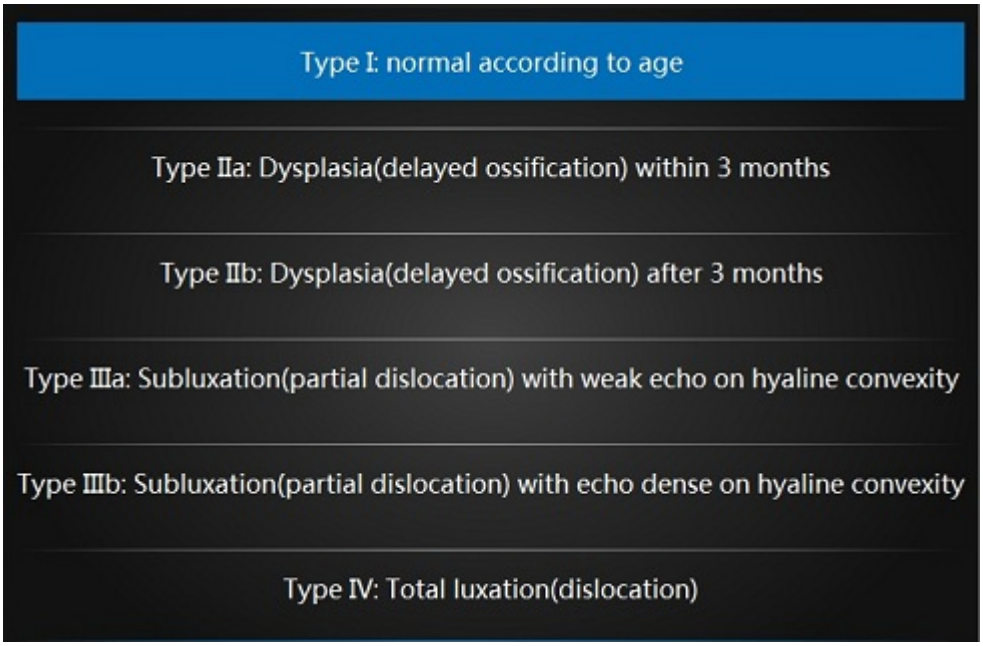
1. Выберите меню конфигураций измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система покажет метод измерения, как это показано ниже:
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:

1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:



2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АСТ» (Акт.), на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните одно стандартное измерение, и система отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов.

11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

Режим «PW» Педиатрического приложения включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерения средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений Педиатрического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Меню измерений Педиатрического приложения может быть настроено добавлением или удалением папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени использования и интенсивности. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

- Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимум.
- Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.
- Предложение выбора просмотра плода.
- Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной. Однако, ультразвуковое обследование нельзя осуществлять исключительно с целью определения пола плода.
- Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данное устройство является многоцелевым устройством, которое способно превышать ограничения по интенсивности акустической мощности (средний максимум интенсивности в пространстве и времени) для приложений плода, предусмотренной управлением по контролю за продуктами и лекарствами.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Рекомендации относительно подвержения воздействию плода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за оборудованием, влияющим на мощность.

Обучение

Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по доплер приложениям плода прежде чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение

Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

11.8.1 Измерения B-режима

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент ОВ, Предполагаемая масса плода, Кривая ОВ и таблица ОВ. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из параметров измерения, приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения Акушерского приложения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)

Для того чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить конфигурации метода измерения:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов система отобразит максимальный диаметр плодного яйца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода измерения «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)
Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)
Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства
Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину воротникового пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

записи отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, систем автоматически выдаст значение измерения.

Объем матки (UT)

Для того чтобы подсчитать объем матки, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Объем яичника (OV)

Для того чтобы подсчитать объем яичника, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Для того чтобы измерить бипариетальный размер головки плода,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит бипариетальный размер головки плода.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)
Для того чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Окружность головы (HC)
Существует пять методов для вычисления окружности головы: BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD&OFD» (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Диаметр мозжечка (CD)
Для того измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)
Для того измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)
Для того измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит бинокулярный диаметр.

Диаметр внешней орбитали (OOD)
Для того измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр внешней орбитали.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Для того измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)

Для того измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)

Для того измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)

Для того измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Окружность живота (AC)

Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «APAD&TAD» (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Передне-задний диаметр туловища (APTD)
Для того измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр туловища.

Площадь поперечного сечения туловища (AxT)
Существует пять методов расчета площади поперечного сечения туловища: APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Площадь туловища плода (FTA)

Существует пять измерительных методов расчета площади туловища плода: LTD&TTD ((Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища)), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание:

Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)
Для того измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)
Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит показатель расстояния.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Для того измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния методом измерения по умолчанию. В окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Для того измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)
Для того измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину бедра.

Локтевая длина (ULNA)
Для того измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер записи отобразится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)
Для того измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)
Для того измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)
Для того измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы (FL)
Для того измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)
Для того измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину плаценты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс околоплодных вод (AFI)

Для того чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Система найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните стандартное измерение расстояния для первого сектора:

a. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.

b. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

c. Для того чтобы поместить второй активный калипер в финальную точку, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения.

d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит значение расстояния в окне результатов.

4. После завершения измерения первого сектора, разблокируйте изображение и переместите второй сектор.
5. После получения изображения, нажмите «Приостановить» и «Измерить». Система запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните стандартное измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов система подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

Коэффициент ОВ:

- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения результата коэффициента необходимо завершить два предыдущих параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)

GA(LMP) (ВВП(ПМ)): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от связующей зоны до дня рождения. Нормальная зрелость плода составляет 38 недель (266 дней). Из-за связующей зоны время не может быть точно подсчитано. Оно может быть примерно оценено, и среднее время может быть сокращено на две недели в соответствии с подсчетами менструального возраста. В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и система автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ: Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания отрезка времени (менструации), система автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП: Когда система получит внутриутробный возраст плода (ВВП), система автоматически сделает расчеты даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Система позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если более, чем один плод отображается на экране во время осмотра, введите количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 and D/4 для того чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для акушерских приложений среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Конфигурация измерительных настроек предполагаемой массы плода. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ПМП» и его меню конфигураций, система покажет меню конфигураций измерений предполагаемой массы плода.
3. После завершения установки конфигурации предполагаемой массы плода, система возвращается в меню измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить предполагаемую массу плода:
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ПМП» (предполагаемая масса плода).
3. Используйте вышеуказанный метод подсчета ПМП (предполагаемой массы плода), который включает два выбора, объяснение которых приведено в следующих примерах:
a: Выберите Измерение 1 ПМП (предполагаемой массы плода) по Хэдлоку. Активируются измерение AC (по Хэдлоку) и измерение FL (по Хэдлоку) и 1 ПМП по Хэдлоку рассчитывается при помощи AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку) по нижеприведенной формуле.
b: Уже получены измерения AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку). Выберите Измерение 1 ПМП по Хэдлоку. Не происходит активизации измерений. 1 ПМП по Хэдлоку подсчитывается автоматически при помощи уже имеющихся измерений AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

Акушерский график кривой (График кривой OB)
OB график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После прохождения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того чтобы посмотреть на тенденции изменений плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить с приростом на графике.

Система предусматривает два следующих основных типа графиков:
- **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущих данных осмотра, график может отображать тенденцию роста плода.

- **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента.

Для просмотра графика OB (акушерского графика). Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».

2. Выберите «График OB (Акушерский график)» (только для приложений OB (акушерских приложений)), выберите «Тип графика».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Система предусматривает 5 типов форматов дисплея по Графику кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерительного параметра беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерительных параметров беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста четырех плодов любых четырех измерительных параметров беременности в совокупности. .

3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Система предполагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличи двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гисторграмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

- Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Система определяет это возраст исходя из данных пациента в информационном окне.

- Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

- График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили
  - Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
  - Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

которых плод находится на кривой роста

• Условные обознаяения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодну. беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

• Для того чтобы выбрать, какое измерение необходимо отбразить на графике кривой роста плода:

a. Выберите необходимое измерение. Система отобразит график кривой роста плода для выбранных измерений.

Гистограмма роста плода

• Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутиутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.

- Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.
- Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).
- Белая «X» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений.
- Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

• Для того чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:

a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.

b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода

При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.

Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Система разрешает вводить данные пациента.

• ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.

• БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.

• ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

информации о пациенте. Или показывает введенные данные.

- РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП (внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):
a. Выберите поле.
b. Введите правильное количество недель или дней.
Система выполняет следующие изменения:
- ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела))теперь являются ВВП (внутриутробным возрастом плода) и показывает введенный возраст.
-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.
-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).

- Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
- Плацента: разновидность информации о плаценте.

Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график.

11.8.2 Измерения M-режима

В M-режиме акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

- Глубина
- Расстояние
- LVEF (фракция выброса левого желудочка)
- HR (Сердечный ритм)
- Коэффициент A/B

11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

- Общий
- Аорта
- Нисходящая аорта
- Пуповина
- Плацента
- Матка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Фолликула
- Срединная мозговая артерия

Папка общих измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Папка других измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- HR (сердечный ритм)

Примечание:
Настройте меню измерений всех папок измерений, добавив или удалив измерительные параметры папок измерений. Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.9 Кардио измерения

Введение

Основанное на приложении разных объектов, возраста и веса, кардио измерение предоставляет разные измерительные опции каждой камеры и соответствующего клапана в диастолический и систолический период:

- Общее
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Кардио измерения предусматривают основные папки измерений: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), , Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая доплер-эхокардиография) данного устройства.

Конфигурация измерения опций папок измерений

Для настройки конфигураций измерений опций папок:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите меню конфигураций опций измерительных папок.

Примечание: Опция папок измерений может не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую опцию папки измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения конфигурации, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню и система отобразит выбранный список папок измерений.

Для того чтобы добавить новую опцию папки измерения:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите меню конфигураций опций папки измерения.

Примечание: Опция папки измерения может не совпадать в другом режиме.

3. Выберите «Добавить», и система покажет окно, в которое можно добавить

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

новую папку измерения.
4. Введите название новой добавленной папки измерения, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «ОК», или нажмите «Отменить» для возврата в предыдущее меню.
5. Система возвращается в меню измерений, и отображает кнопку «Добавить» в новой добавленной папке измерений.
Примечание:

- О том, как добавлять параметры измерения в папку измерений, подробно смотрите «Настройка измерений» в Общих измерениях.
- Следующие кардио измерения рсположены в первую очередь в соответствие с папками измерения, во-вторых, в соответствие с режимами, и наконец, в зависимости от типа измерения.
- Настройте конфигурации измерительного параметра и смотрите сответствующий раздел в Общих измерениях.
- Измерение последней буквы «d» значит «диастолический», буква «s» значит «систолический».

В B-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Глубина
- Расстояние
- Окружность или Периметр
- Площадь
- Объем
- Объем «d»
- Объем «s»
- % Стеноз
  - Диаметр
  - Площадь
- Коэффициент A/B
  - Диаметр
  - Площадь

В M-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Расстояние
- Время
- Уклон или Скорость
- Коэффициент A/B
- Сердечный ритм

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Скорость
- Время
- Ускорение
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOW VOL (Объем потока)
- Max PG (максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
  - CO HR (Сердечный выброс сердечного ритма)
- HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, смотрите раздел «Общие измерения».

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца
В B-режиме кардио обследования папка общих измерений левого желудочка (LV) включает следующие измерения:

Измерения одного расстояния:
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появится активный записывающий калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы разместить второй активный калипер в конечной точке, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (Простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- 2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), A4C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- Систолический период: A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по данным с использованием формулы, при условии что левый желудочек имеет шаровидную форму:

- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- A4C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- Двухпроекционный A2C&A4C A-L
  - A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
  - A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте площадь соответствующим методом.
4. Зафиксируйте расстояние.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков имеет овальную форму:

- A2C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- Модифицированный дисковый метод Симпсона
  - A2C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
  - A4C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте запись.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

В М-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерения множественного расстояния:
- Исследование левого желудочка
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерений Исследования левого желудочка или Исследования левого желудочка (Простое), выполните шесть или два непрерывных измерений расстояния.

Для настройки измерений Исследования левого желудочка, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка),

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение интервала одного времени:

- LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
- Сердечный ритм (R-R)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:

- Измерение одной скорости:
- LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
    - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
    - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
- Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Одна запись в соединении с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI(Сердечный индекс)».

Для осуществления «Полуавтоматическая запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Зафиксируйте начальную и конечную точку на импульсно-волновом изображении.
4. Система автоматически предоставит результаты. На странице конфигураций оператор может выбрать заданный параметр, который отобразится в окне результатов.

Папка измерений кардио митрального клапана
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- MV Ann Diam (Диаметр кольца митрального клапана)
- EPSS (митрально-септальная сепарация)
- Радиус митральной регургитации (доступно только для режима CF)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, на жмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади, опция метода измерения могут быть Полигоном, Сплайном и Записью, метод Записи является настройкой по умолчанию.

- Площадь митрального клапана (MVA) по времени полуспада градиента давления (PHT)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать измерение площади, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «MV» (Митральный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:

- D-E Движение
- D-E Уклон
- E-F Уклон

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

- Коэффициент A/B (Уклон)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
    - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
    - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему), вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить скорость A, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы установить скорость A, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит скорость A, скорость B и коэффициент скоростиA/скоростиB.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
- MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости , вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- MR Max PG (Максимальный градиент давления митральной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение интервала одного времени:
- MV Acc Time (Время ускорения митрального клапана)
- MV Dec Time (Время уменьшения митрального клапана)
- MVET (Длительность периода изгнания крови из митрального клапана)
- MV A Dur (Продолжительность митрального клапана A)
- MV TTP (время до прогрессии заболевания митрального клапана)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- MR Acc (Ускорение митральной регургитации)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- MV Acc (Ускорение митрального клапана)
- MV Dec (Уменьшение митрального клапана)
- MV PHT (Время полуспада градиента давления митрального клапана)
- MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись MR (митральной регургитации)
- Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись MR

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(митральной регургитации) или Запись MV (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Множественное измерение временных интервалов:
LV TEI Index

- MV C-O dur
- LVET

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите для выполнения «Индекс TEI (время изоволюмического сокращения миокарда + время изоволюмической релаксации/время изгнания) LV (время производительности миокарда)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме «B» кардио обследований Папка измерений «Ao» включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)
- Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
- AoAscDiam (Диаметр восходящей аорты)
- AoDescDiam (Диаметр нисходящей аорты)
- Ao Isthmus (Перешеек аорты)
- Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если введены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

В «M» режиме кардио обследования, папка измерений «Ao» (Аорта) включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:

- AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
- AREndVmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)
- Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
- Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение иземерния, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение двойной скорости:

- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:

- AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- Запись AR (аортальная регургитация)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В B-режиме кардио обследования, Папка измерения AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- AV Diam (Диаметр аортального клапана)
- AV Cusp (створка аортального клапана)
- AR Radius (Радиус аортальной регургитации) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерения, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- AVA (кольцо аортального клапана)
- AV–A (Аортальный клапан А)
- Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
- Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В М-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AV Cusp (Створка аортального клапана)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
- AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):

- Коэффициент AV (аортального клапана)
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одного уклона:

- AV Acc (Ускорение аортального клапана)
- AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
- AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:

Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись AV (аортального

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
- LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
- LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерение одной запись в соединении с измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
- Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования, папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)

- LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- AoDiam (Диаметр аорты)

Для того чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Выполните два стандартных измерения расстояния диаметра левого предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Система отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и диаметр левого предсердия/Коэффициент диаметра аорты в окне результатов.

Папка кардио измерений правого желудочка (RV)

В режиме «B» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
- RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
- LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
- RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)
- MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
- RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)
- LPAA (Площадь левой легочной артерии)
- RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:
- Исследование RV (правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение интервала одного времени:
- RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
- Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Одна запись в соединении с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
    - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
        - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений трехстворчатого клапана (TV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)
- Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, и активный калипер записи появится ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опции методов измерения могут быть Полигоном, Сплайном и Записью. Метод Записи является настройкой по умолчанию.

- TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
- TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Измерение интервала одного времени:
- TCO (Транскутанная оксиметрия)
- TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
- TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:
RV TEI Index
- TV C-O dur
- RVET

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
- TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
- Запись TV (трехстворчатого клапана))

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Запись TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Измерение одной запись в соединении с измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
    - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «(Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
- 5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений клапана легочного ствола (PV)
включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
- PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CFI)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опцией метода измерения может быть Полигон, Сплайн и Запись, метод Записи является настройкой по умолчанию.

- PVA (Площадь клапана легочного ствола)
- PV-A (Клапан легочного ствола A)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать измерение площади, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:

- PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
- PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
- PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение коэффициента A/B (Время):
- PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)и Время ускорения клапана легочного ствола / Коэффициент PVET (Длительность периода клапана легочного ствола).

Измерение одного уклона:
- PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
- PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
- PV Acc (Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
- Запись PR (легочной регургитации)
- Запись PV (клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись PV (клапана легочного ствола)» или кнопку «Запись PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:
- RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого предсердия)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
• RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
• RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
• RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)
• RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для того чтобы установить записывающий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед завершением измерения сплайном,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений

В режиме «B» кардио обследований, папка системных измерений включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
- Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
- PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
- PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
- VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования, Папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:
- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме), папка системных измерений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
- PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
- PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
- Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
- Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
- VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)
  - PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
  - PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение интервала одного времени:
- PVein A Dur (Продолжительность А портальной вены)
- IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
- IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
- PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Измерение двойной записи:

- Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения одной записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Системные настройки

12.1 Общие положения

После того как в B-режиме главного меню выбраны «Системные настройки», система войдет в системные настройки. Первым вводом по умолчанию является «Общие положения». На меню дисплея можно изменить следующие пункты.

Данные лечебного учреждения

- Редактируйте название больницы, отделения и адрес.

Время и язык

- Выберите 12-ти часовой или 24-х часовой формат времени, формат даты Месяц-День-Год, Год-Месяц-День или День-Месяц-Год.
- Выберите дату, часовой пояс и время. Выбранный часовой пояс будет зафиксирован только после перезагрузки.
- Выберите основной язык. Выбранный язык будет зафиксирован только после перезагрузки.

Настройка изображения

- Режим автооптимизации:
  - Оптимизируйте изображение: Только оптимизировать изображение; параметры не будут изменены.
  - Оптимизируйте параметры: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR.
  - Оптимизируйте параметры и зону интереса: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR или режимах CF/PDI/TVI, а также сбросьте размер и положение зоны интереса в режимах CF/PDI/TVI.
- Автовыравнивание: Уровень является низким, средним и высоким.
- Автоматическая частота: Измените частоту режимов автоматически.
- Автоматическое инвертирование при управлении допплером.
- Синхронизированный дисплей по умолчанию: При нажатии “Активировать” в режиме CF на основном экране появляются два изображения: слева изображение 2D, справа изображение 2D+CF. При нажатии “Деактивировать” в режиме CF появляется только изображение 2D+CF.
- Автоматическое обновление изображения ткани при перемещении допплеровской линии глубины измерения: В режимах PW/CW/TD передвигайте линию глубины измерения для автоматической активации изображения ткани на определенное время.
- 3D/4D быстрый просмотр процесса: Переключитесь на 4D после сбора данных 3D, начните сканирование 4D автоматически, если эта функция активна. Тем же путем переключитесь с 4D на 3D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Триплекс/дуплекс по умолчанию: Дуплексное или триплексное сканирование активируется автоматически при переходе в режим PW, если эта функция активна.
- Включить режим преДоплера: “При нажатии клавиши Линия глубины измерения”, “При нажатии клавиши режима”.
  - Выбор “При нажатии клавиши Линия глубины измерения”: Нажатием на клавишу Линия глубины измерения перейдите в режим PW, Sample “Объем образца” можно настроить. Нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW.
  - Выбор “При нажатии клавиши режима”: Нажатием на клавишу PW перейдите в режим PW, “Объем образца” можно настроить. Снова нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW. Нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Снова нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Нажатием на клавишу TD перейдите в режим TD, “Объем образца” можно настроить. Снова нажмите клавишу TD, перейдите в режим TD.
- Максимальный угол сканирования: 20°, 25°, 30°, меняйте максимальный угол для направления линейного изображения.
- Развернуть: Активируйте его, установите “Развернуть” по умолчанию.
- Поворот сканированного изображения: Изображение можно вращать по углом 90°/180°/270°, если этот элемент активен.
- Уровень размера изображения: Большой, средний, маленький.
- 3D/4D используя глубинное картирование: После активации данной функции в меню 3D/4D появляется “Карта глубин”. Оператор может активировать/деактивировать “Карта глубин”.
- Отображать трассировку авто только в цикл сердца: Отображение зеленой линии контура вдоль действующего спектра в рамках циклов, настроенных с помощью “Сердечный цикл”, если этот элемент активен.
- При 2-м, 4-м отображении показать окно навигации: Отображение опции масштабирования на каждом справочном изображении, если эта функция активна.
- Включить функцию быстрого руля в B/HAR-режиме: Вращайте клавишу “Вращение/Направление” для направления линейного изображения, если данная функция активна.

Хранилище

- Длина кинопетли: Можно выбрать в диапазоне 1–1500 секунд. Значение по умолчанию — 5 секунд, режим блокировки в ходе сканирования, активируйте кнопку “Сбор данных”, последние 5 секунд будут воспроизведены снова.
- Экономия чернил: После активации этой функции изображение хранится без фона.

Дополнительные функции

- Включить звук при воспроизведении видео с допплером: Воспроизведение звука, если эта функция активна.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Показать учебное руководство программы настроек: Отображение вкладки “Учебные материалы” после активации этой функции.
- Активация расширенного режима панорамного сканирования: активировать этот элемент для активации масштабирования и перемещения функций в панорамном сканировании.
- Конфигурация сегментов и программ: основная, MSK.

CBI

- Тип эхоконтрастного препарата: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.

Пользовательский интерфейс

- Тема интерфейса: два варианта Голубой океан и Темный простой. После перезагрузки системы выбранная тема будет зафиксирована.
- Показать окно входа в систему: Активируйте эту функцию, и окно входа в систему будет появляться при запуске системы. Деактивируйте эту функцию, и можно приступать к сканированию сразу при запуске системы.
- Показывать шкалу TGC на экране при настройке TGC на панели: Отображение одной зеленой линии слева в области изображения для указания положения TGC.
- Отображать частотный диапазон: Отображение частотный диапазон во всех режимах, если эта функция активирована.
- Показать индикатор в программе: После активации “Простой интерфейс” отобразится иконка индикатора для программ, если этот элемент активен.
- Быстрый предпросмотр изображения: Отображение окна предварительного просмотра при наведении курсора на сохраненное изображение в буфере после активации этой функции.
- Режим отображения инфо окна на второстепенном мониторе: Нормальное, простое, скрытое.
- Измерение положения результата на неосновном экране: Кнопка справа, как на главном экране.
- Измерение результата колебания на неосновном экране: 0, 1, 2, 3, 4.

Комментарии

- Размер шрифта комментариев: Установить другой размер шрифта для комментариев.
- Сохранять комментарии после возобновления: Комментарии не будут удалены после выхода из режима блокировки, если эта функция активна.
- Авто открытие виртуальной клавиатуры при редактировании комментария.
- Используйте “Общие” для комментариев по умолчанию: Вкладка “Общие” выбирается при переходе к “Комментарии”, если эта функция активна.

Пациент/Осмотр

- UI нового пациента по умолчанию: Локальные данные, функциональный список.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Префикс ID: Добавить код идентификационного номера пациента.
- Единицы измерения веса и роста пациента: Метрические единицы, единицы британское системы.
- Формат имени пациента: Имя (Отчество) Фамилия, Фамилия Имя (Отчество).
- Формат серийного номера: Нет, ИН пациента и номер шага, дата осмотра и номер шага, имя пациента и номер шага.
- Показать ДР пациента на изображении: Неактивно, активно, возраст (отображение возраста, не даты рождения).

Тип корпуса

- Размер типа корпуса: Подстройте размер типа корпуса под изображение.
- Авто переключение типа тела при смене отображения с одинарного на двойное: Выбранный макет типа корпуса будет автоматически переключен при переключении формата экрана от одного изображения к двум, если эта функция активна.
- Расположение по умолчанию в видимом типе тела: Вверху слева, вверху справа, снизу слева, внизу справа.
- Использовать клавишу Тип корпуса: Активируйте эту функцию, нажмите клавишу “Масштаб” для перехода к “Тип корпуса”. Нажмите клавишу “Глубина” для перехода в режим масштабирования.
- Сохранение макета части тела выхода из режима блокировки: При деактивации этой функции типа корпуса будет удален с изображения выхода из режима блокировки.
- Использовать “Общие” по умолчанию: Вкладка “Общие” выбирается при переходе к “Комментарии”, если эта функция активна.

Биопсия

- Тип линии биопсии: Направляющая линия, параллельная область, направляющая линия и линия допуска.
- При выборе “Параллельная область” пользователь может выбрать расстояние параллельных линий с биопсией: 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1; 1,5.
- Показать биопсию на первой странице: Активируйте эту функцию для отображения кнопки “Биопсия” на первой странице

Исходные настройки

- Вращать против часовой стрелки для увеличения глубины: При активации глубина будет увеличена, если вращать клавишу “Глубина” против часовой стрелки.
- Заглавные буквы по умолчанию: Установите Caps по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.
- Подключить внешнюю клавиатуру и автоматически скрыть виртуальную клавиатуру: При подключении внешней клавиатуры экранная клавиатура не будет появляться, если эта функция активна.
- Переключить клавишу “Курсор” и “Ввод”: Активируйте для включения функций клавиши “Курсор” и “Ввод”.
- Коэффициент регулятора ‘Усиление’: 1, 2, 5.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Открыть окно после паузы: Ввод измерения при режиме блокировки после нажатия “Измерение”. Ввод комментариев при режиме блокировки после нажатия “Комментарии”. Перейдите к типу корпуса при режиме блокировки, если выбран “Тип корпуса”. Просто перейдите в режим блокировки при нажатии “Без действий”.
- Изменить формат экрана – одно изображение, два, четыре – нажатием клавиши справа и слева: Переключитесь в формат двойного изображения нажатием левой клавиши, переключитесь в формат четырех изображений нажатием правой клавиши, если эта функция активна.

Энергосбережение

- Автоматический режим блокировки после интервала режима ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. Заводская настройка — 15, если система проводит 15 минут в режиме ожидания, она переходит в режим блокировки.
- Выключать дисплей, во время автоматической паузы: Автоматически выключите главный экран и сенсорную панель в режиме блокировки. Нажмите любую клавишу или нажмите на сенсорную панель для активации главного экрана и сенсорной панели.

ЭКГ

- Включить ЭКГ при запуске сканирования стресс-эхоКГ: ЭКГ активируется автоматически при переходе к стресс-эхокардиографии, если эта функция активна.
- Авто включение ЭКГ для кардио-приложения ЭКГ активируется автоматически при переходе к кардио-приложению, если эта функция активна.
- Частота фильтра ЭКГ: 50 Гц, 60 Гц.
- После выбора “Показать руководство” появится руководство для оператора.

Настройка стресс-эхокардиографии

- Максимальное непрерывное время манипуляции: 100–600.
- Бальная модель: Четыре балла, пять баллов, семь баллов.
- Модель сегмента: ASE16, ASE17.

После изменения настроек нажмите √ для сохранения информации и выхода и меню системных настроек. Нажмите “Сохранить” только для сохранения текущей информации без изменения страницы меню. Нажмите “X” для выхода из меню системных настроек без сохранения информации.

12.2 Испытания жидкокристаллических экранов

Выберите «Испытания жидкокристаллических экранов» в верхней левой части меню системных настроек для того, чтобы войти в меню испытаний

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

жидкокристаллического экрана. В данном меню испытаний жидкокристаллических экранов, на экране выберите режим испытания для того, чтобы протестировать качество жидкокристаллического экрана, такие показатели как «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Выйти из испытаний» для того чтобы выйти из испытаний жидкокристаллического экрана, или по истечении 10 минут, система выйдет автоматически. Выберите «Выйти» для того чтобы выйти из меню системных настроек или переключиться на другое меню в пределах группы системных настроек, выбрав другую клавишу настроек.

12.3 Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки», выберите «Измерить», затем на экране отобразятся следующие параметры:

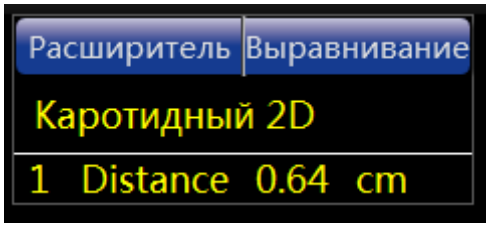
Тип курсора: «+» является заводской настройкой по умолчанию для типа курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров для замены заводских настроек.

Размер курсора: «8x8» является заводской настройкой. Для размера курсора можно выбрать другой размер.

Размер курсора при измерении: «5x5» является заводской настройкой. Для формы размера курсора можно выбрать другой размер.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым показателем измерения, и одновременно полностью обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».



Расположение окна: Расположение окна результатов измерений можно

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:

- LT (Левый/Верх) (ЛВ)
- LB (Левый/Низ) (ЛН)
- RT (Правый/Верх) (ПВ)
- RB (Правый/Низ) (ПН)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удержание результатов измерения после разблокировки: Разблокируйте систему, находящуюся в процессе измерения, снова введите измерение, при выборе «Удержать» все результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.

Отображение линии курсора: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. После выбора положения при использовании измерений сенсорной панели, система отобразит линию измерения, выберите «Запустить» для «Отображения линии курсора». При выборе «Заблокировать» система сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.

Удерживание измерений на изображении: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию для того, чтобы показать измерение. При выборе и запуске «Удержать измерение на изображении» (нажатием «Запустить»), все измерительные параметры на экране будут сохранены. При нажатии «Блокировать» система сотрет пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении того изображения, которое содержит измерения.

Отображение руководящей линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и заблокирован «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.

Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Настройка автоматического диапазона кадров (пиксель): Если выбран метод измерения «Запись», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Размер шрифта описания: Для того чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в ниспадающем меню.

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Отображение результата протокольных параметров в учетном графике: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Учетный график», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Отображение комментариев измерительного параметра: Объясните измерительный параметр на государственном языке.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.

Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.

Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в системных настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.

Показать процентиль после измерения: Запустите его, после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей.

Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его, система автоматически выберет метод предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.

Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: В соответствие с разной площадью, можно выбрать разные таблицы – «Тип таблицы ОВ» -> «ПМП ВВ таблица» (таблица внутриутробного возраста предполагаемой массы плода). После выбора ниспадающего меню система отобразит следующие параметры:

- Хэдлок
- Японское общество по ультразвуку в медицине
- Осака «У»
- Шиноцука

Тип таблицы ОВ (акушерский): В соответствие с разной площадью, можно выбрать разные таблицы «Тип таблицы ОВ» (Таблицу возраста плода и роста плода). После выбора «Тип таблицы ОВ» в ниспадающем меню, система может отобразить следующие параметры основных настроек:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2000)

- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсон
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

Таблица конфигураций акушерского (ОВ) параметра ВВП (внутриутробного возраста плода): Настаивайте таблицу ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измерительного параметра.

Сердечный цикл: Для установки показателя сердечного цикла по умолчанию.

12.4 Печать

Клавиши печати и сохранения на панели управления:

С правой стороны панели управления размещены три клавиши для функций запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данном случае HDD означает сохранение операционной системы, программного обеспечения приложений, системных настроек и данных пациента. В данном разделе можно настроить данные клавиши для последующего использования.
Также можно настроить «Ножную педаль».

WARNING

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Оператор перед соединением флеш-накопителя USB с данным устройством должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование флеш-накопителя USB при помощи компьютера перед его использованием.
Следующие функции могут быть настроены при помощи трех клавиш, «Встроенный ножной переключатель» и 2 внешних ножных переключателя.

- Печать
  Выберите «Подробное описание» для того чтобы выбрать разные принтеры.
  - Принтер, подсоединенный при помощи USB (термальный принтер или обычный принтер).
  - Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
  - Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

  «Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании». Выберите разные форматы изображения в ниспадающем меню.
  можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».
- Хранение
  Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать разных адресатов и форматы файла.
  - Адресат:
    Жесткий диск
    USB
    Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)
    Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)
    FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)
  - Формат файла:
    VRD
    DICOM
    AVI или Изображение
- Приостановить/Разблокировать

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Ничего не предпринимать

Примечание:

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда система находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение в Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если адресатом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если адресатом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения и осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Заводские настройки по умолчанию приведены ниже:

- **Клавиша «Печать»:** Распечатайте изображение через термопринтер Sony D898.
- **Клавиша «Сохранить в HDD»:** Сохранить VRD на жестком диске.
- **Клавиша «Сохранить на USB»:** Сохранить изображение в USB.
- **«Встроенная ножная педаль»:** Ничего не делать
- **«Внешняя ножная педаль 1»:** Ничего не делать
- **«Внешняя ножная педаль 2»:** Ничего не делать

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае если принтер установлен, его можно непосредственно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

12.5 Сеть

12.5.1 Общие положения

Данная категория конфигурации дает возможность оператору установить сеть для системы и соединения с дистанционным архивом.

В случае если сетевой кабель подключен к сети, оператор может выполнять

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» система подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

12.5.2 Файловый Сервер

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и нажмите сенсорную кнопку «Подтвердить».
- Если необходима аутентификация сервера, запустите «Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки в системе.

12.5.3 Настройки E-mail

- Учетная запись электронной почты: Введите учетную запись электронной почты перед тем, как отправлять e-mail.
- Пароль e-mail: Пароль учетной записи e-mail.
- SMTP-сервер: Введите SMTP-сервер.
- SMTP-порт: Введите SMTP-порт.
- Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема e-mail и содержание e-mail: для темы e-mail и содержания e-mail есть настройка по умолчанию, оператор может их отредактировать.
- Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

12.5.4 FTP

- Адрес FTP-сервера: Введите адрес FTP-сервера.
- Порт FTP-сервера: Введите порт FTP-сервера.
- Вложенная папка FPT: Введите путь сохранения на сервер.
- Учетная запись FTP: Введите учетную запись FTP.
- Пароль FTP: Введите пароль FTP.
- Запустить сохранение FTP: Введите его для подсоединения к FTP-серверу.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

12.6 DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине)

12.6.1 Общие положения

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения
Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg

Локальные настройки:

- Локальный заголовок прикладного объекта: введите заголовок прикладного объекта пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

12.6.2 хранение

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (системf хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, сначала выберите «Сохранить DICOM в HDD и на сервере DICOM» в Печати.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на DICOM-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.6.3 Рабочего листа

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список Специальный Config:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является то же самое с местной AET, установленного в общем, если он включен.
- Сила Формат даты: только дата начала можно выбрать, когда фильтр пациенты, если он включен, конец данных текущие данные.
- Авто нагрузки рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего списка сервер автоматически, если она включена.
- Преобразование имени пациента, чтобы Двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда конец последовательности.
- Имя пациента Формат: Фамилия на первом или имя в первую очередь.

12.6.4 печать

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: Включите его для подключения принтера DICOM.

12.7 Сервисный прибор

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того чтобы инженеры могли определить первопричину.

12.7.1 Демо режим

Запустите данную функцию, выполняется кольцевое воспроизведение в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

буфере обмена.

12.7.2 Электрические части и диагностические приборы

Существует несколько следующих автоматических диагностических приборов для разных электрических частей.

- Клавиатура
  - Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - Нажмите клавиши на клавиатуре, необходимая клавиша засветится на сенсорной панели.
- Сенсорная панель
  - Тестирование: Нажмите каждый пункт на сенсорной панели для того чтобы проверить, работают ли они хорошо.
  - Калибровка: Выполните калибровку для сенсорной панели.
  - Возврат: Возвращение к калибровочным данным по умолчанию.
- Жидкокристаллический графический дисплей
- Плата подключения датчика
- Транспортный протокол
- Сохраните информацию статуса последовательного интерфейса в файл регистрации, и он может быть загружен. Пожалуйста, смотрите «программное обеспечение загрузки файла регистрации».
- Плата приема
- Плата центрального процессора
- Плата преобразователя напряжения постоянного тока

12.7.3 Вывод разделенного видео

Выберите разное разрешение для видеовывода: SVGA(800X60), PAL(720X576), NTSC(720X480).

12.7.4 Загрузка программных файлов регистрации

Для того чтобы отправить информацию о данной проблеме инженеру по эксплуатации, предусмотрена кнопка «Отчет».

- Отчет о текущей проблеме: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить файл регистрации: Загрузите все файлы регистрации на подсоединенное USB-устройство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.7.5 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

- Экспорт на USB: Экспортируйте все определяемые пользователем данные на одно USB устройство, включая данные «Приложения и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Системные настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».
- Импорт из USB: Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать. Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».
- Удалить Конфигурация UserDefine: После выбора "Удалить", система, потребуется перезагрузить. Тогда все userdefine конфигурации будут очищены, все настройки сбрасываются, как по умолчанию.

12.7.6 Обновление системы

Для проверки обновления системы предусмотрена одна кнопка «Проверить».

- Вставьте USB-накопитель
- Выберите кнопку «Проверить»
- Система проверит наличие новой версии программного обеспечения на USB-накопителе. В случае, если USB-накопитель имеет разрешенное обновление, выберите «ОК», система начнет обновление.

12.8 Инструментарий

- Установленный инструментарий: Списком всего инструментария можно пользоваться в текущий момент, включая стандартный инструментарий и инструментарий по выбору, который уже имеет лицензию.
- Доступный инструментарий: Список всего инструментария, который является инструментарием по выбору, но не имеет лицензии.

12.9 Управления пользователя

Данный раздел определяет имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При входе в систему от имени определенного пользователя, оператор может выбрать «Управление пользователя» в «Системные настройки». После единоразового вхождения в систему под определенным именем пользователя, в нижней левой части жидкокристаллического монитора будет отображаться статус. Подробно смотрите 1.7.

Авто логин

Предусмотрена одна кнопка «Авто логин».

1. При запуске отметка будет указывать на то, что свойства логина активны. Впоследствии система автоматически установит тот логин, который Вы установите, и который будет появляться при последующих запусках системы.
2. При блокировании, система не будет автоматически вводить логин. В данном случае пользователь может либо авторизоваться под именем другого авторизованного пользователя, либо нажать клавишу отмены для того, чтобы войти без авторизации.

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может вводить нового пользователя, изменять данные о нем и удалять пользователя, а также пользоваться инструментарием «Авто логин».
2. Пользователь: может пользоваться только инструментарием «Авто логин».
3. Без доступа (выберите «Отменить» для регистрации): не может вводить систему управления пользователя.

Следующие шаги показывают, как пользоваться опцией «пользователи».

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения действия добавления

Заданная по умолчанию заводская учетная запись администратора следующая:

Имя: админ (admin)

Пароль: админ (admin)

Настройка пользователя:

- Выберите пользователя в списке пользователей
- Выберите символ пользователя для изменения пароля.

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того чтобы удалить данного пользователя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.10 Информация о программе и ее разработчике

Список отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения прибора», «Ключ доступа идентификатора», «Версия системы», «Лицензия», «Авторские права».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Аксессуары и внешние устройства

13.1 Введение

Данный раздел предоставляет следующую информацию о внешних устройствах, которые могут работать с данным устройством:

- Цветной термографический принтер
- Черно-белый термографический принтер



Используйте в качестве оборудования только внутренние периферийные устройства, одобренные компанией ВИННО.

Внешнее периферийное оборудование должно иметь маркировку CE в соответствии со стандартами (EN 60601-1 or EN 60950). Считается, что тот, кто использует данное устройство с внешним периферийным оборудованием, которое питается от отдельной настенной розетки, изменяет структуру медицинской системы, и, следовательно, несет ответственность за проверку соответствия системы требованиям EN 60601-1.

Все устройства, соответствующие требованиям IEC60950, должны находиться вдали от пациента, как это предусмотрено требованиями IEC60601-1:2005, если только они не оборудованы дополнительным заземлением или дополнительным изолирующим трансформатором. Коммерческие устройства, такие как лазерные принтеры, видеомагнитофоны и внешние мониторы, обычно превышают допустимые пределы утечки тока и, когда они подключены в отдельные электрические розетки, это является нарушением норм безопасности пациента. Необходима подходящая электроизоляция таких внешних электрических розеток, или подключение дополнительной защитной изоляции к устройству, что соответствует стандартам UL2601-1 и IEC60601-1по электрической утечке.



При использовании периферийных устройств, пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и предостережения, данные в руководствах по эксплуатации для оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.2 Печать



Не подсоединяйте кабель питания принтера к другим устройствам, кроме предусмотренного данным руководством принтера. Данное устройство может поддерживать цветной и черно-белый термальный принтер. Принтерные устройства контролируются клавишей «Печать» на панели управления. Функции «Сохранить на жестком диске» или «Сохранить на USB» также настраиваются клавишей печати. Аналогично, клавиша «Печать» может быть настроена как функция сохранения. Подробно смотрите раздел настроек.

При нажатии клавиши «Печать» на панели управления, изображение на экране печатается на черно-белом или цветном принтере, что зависит от программирования кнопок.

13.3 Разрешенные для применения принтеры

Следующие принтеры разрешены в качестве периферийных принтеров.

- Черно-белый термальный видеопринтер: Sony UP-D897
- Черно-белый термальный видеопринтер: Sony UP-D898MD
- Цветной термальный видеопринтер: Sony UP-D25MD

Внешний интерфейс прибора включает в себя выходные интерфейсы VCR-аудио, USB (универсальная последовательная проводная шина), аналогового видеосигнала S-VIDEO, цифрового видеосигнала DVI, а также интерфейс сети RJ45.

Для более подробного ознакомления с техническими характеристиками смотрите сопроводительные документы этих периферийных устройств.

Если оператор хочет установить независимый принтер, пожалуйста, свяжитесь с компанией ВИННО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14 Техническое обслуживание, производимое оператором, и технические характеристики

14.1 Техническое обслуживание системы

Поскольку не предусмотрено компонентов с коротким сроком службы, порядок регламентного обслуживания не является обязательным. Однако, программы контроля качества некоторых клиентов могут требовать дополнительной проверки, проводимой с периодичностью, которая отличается от перечисленной в данном руководстве.

Производитель по запросу предоставит электрические схемы, списки запасных деталей, описания, инструкции по калибровке или любую другую информацию, необходимую сервисной службе для ремонта тех частей оборудования, которые заявлены производителем как пригодные для ремонта силами сервисной службы.



Оператор должен убедиться в том, что проверки по технике безопасности проводятся не менее, чем 12 месяцев в году, согласно требованиям стандартов безопасности пациента IEC 60601-1. Только специально обученному человеку разрешается проводить вышеуказанные проверки по технике безопасности.

Для того, чтобы обеспечить надлежащие эксплуатационные условия данного оборудования, мы рекомендуем покупателю план внутреннего технического обслуживания, который включает следующие правила.

14.1.1 Осмотр данного устройства



При обнаружении любого дефекта, НЕ используйте данное устройство и сообщите квалифицированному техническому специалисту.

Осматривайте следующие части ежемесячно:

- Соединяющие части кабелей на наличие механических повреждений

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Целостность длины электрических и силовых кабелей, на наличие разрывов или потертостей
- Оборудование, на наличие не плотно прилегающих комплектующих или их отсутствие
- Дефекты панели управления и сенсорной панели
- Колесика кресла

дополнено, исправлено , примечание а4



Во избежание поражения электрическим током, НЕ снимайте панели или крышки данного оборудования.

14.1.2 Антивирусная защита

Для минимизации уязвимости к вирусам данное устройство имеет настройки минимального набора открытых портов, также сетевые сервисы не используются активно. Это значительно сокращает риск вирусной атаки. Компания ВИННО непрерывно занимается определением необходимости дополнительных действий для сокращения степени уязвимости оборудования; это включает уязвимость сканирования нашей продукции и оценку новых обновлений системы безопасности для дополнительно используемых устройств.



Данное устройство можно использовать только по локальной сети.

14.1.3 Чистка данного устройства

Частая и тщательная чистка данного устройства сократит риск распространения инфекции от одного человека к другому, а также поможет обеспечить чистую рабочую среду.

При выполнении процедур очистки, во избежание риска системного повреждения, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Используйте только рекомендованные чистящие материалы и растворы
- Не распыляйте спрей или жидкость непосредственно на покрытия устройства, жидкокристаллический дисплей, сенсорную панель и панель управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Не допускайте, чтобы жидкость впитывалась или просачивалась в устройство.
- Перед чисткой, ОТКЛЮЧИТЕ устройство от питания

Чистка системного шкафа:

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, не абразивную сложенную материю или губку мягким, неабразивным мылом общего назначения или водным раствором. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь. Отожмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем вытрите верхнюю, переднюю и заднюю части и обе боковые стороны устройства.
- Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.
- Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Примечание: Если требуется дезинфекция, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Чистка жидкокристаллического монитора:
Еженедельно, аккуратно протирайте жидкокристаллический дисплей сухой, мягкой неабразивной сложенной тканью без ворса. Аккуратно протирайте или вытирайте пятна мягкой, сухой тканью. Если пятно не вытирается, увлажните мягкую не ворсистую ткань водой или раствором изопропилового спирта и воды в соотношении 50/50. Выжмите ткань для того чтобы убрать как можно больше воды, затем снова протрите жидкокристаллический дисплей.

Чистка панели управления:
НЕ распыляйте жидкость непосредственно на панель управления!

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, неабразивную сложенную ткань или губку мягким неабразивным мылом общего назначения и водным раствором, либо дезинфицирующим средством общего назначения. НЕ используйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислота или щелочь.
- Выжмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем протрите панель управления.
- Прополощите ткань/губку под чистой проточной водой и снова вытрите поверхность данного устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Используйте сухую, мягкую ткань без ворса для вытирания насухо поверхностей устройства.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Чистка DVD/RW-дисковода:
Очистите головку дисковода и носители набором для чистки, предоставленным производителем. DVD или CD должны хранится вдали от пыли и сигаретного дыма. Не используйте алкоголь или бензол для очистки DVD/RW-дисковода.

Периферийные устройства:
Очистите периферийные устройства в соответствии с указаниями производителя.

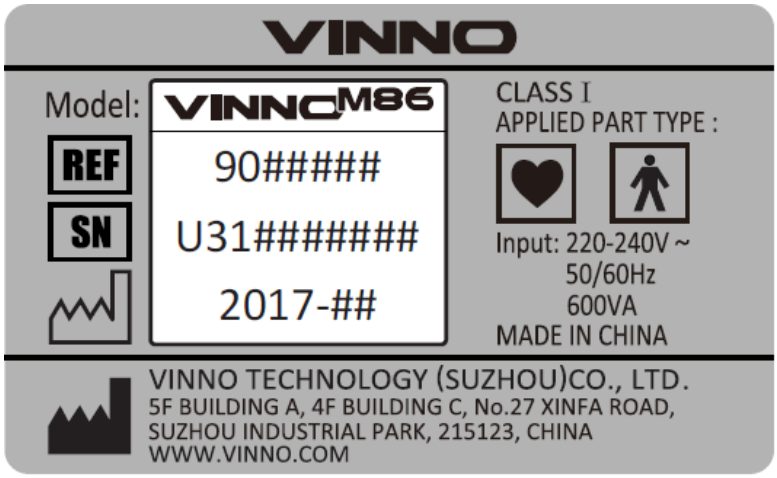
14.2 Технические характеристики

14.2.1 Общие сведение

Модель: VINNO M86

Серийный номер: указан на идентификационной табличке с тыльной стороны данного устройства.

Идентификационная табличка:
Образец



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Электро-магнетическое воздействие: При рабочем диапазоне частоты ультразвуковой системы от 1 до 18МГц видимость может быть в диапазоне от 200 до 500 мВ/м, влияние зависит от подсоединенного датчика.

Классификация по безопасности:

a) Тип: Класс I

b) Тип рабочей части BF: Ультразвуковой датчик, Тип рабочей части CF: электрод ЭКГ

c) Без рабочей части с защитой от разряда дефибриллятора

d) Уровень водонепроницаемости: IPX0, кроме линз преобразователя IPX7, оболочка датчика присоединяется к кабелю IPX4 но оболочка интраоперационного датчика подсоединяется к кабелю IPX7.

e) НЕ категория оборудования с точкой доступа или категория оборудования с автоматическим управлением.

Температура окружающей среды: 10°C до 40°C или 50°F до 104°F рабочей температуры.

Относительная влажность: 30% до 75% в рабочем состоянии.

Температура хранения и транспортировки: -10°C до 50°C или 14°F до 122°F.

Влажность при хранении и транспортировке: менее чем 90% относительной влажности, без конденсата.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Атмосферное давление: 700 до 1060 гПа

Влажность: 30% до 85% без конденсата во время работы. В условиях хранения и транспортировки она должна быть менее, чем 90% относительной влажности без конденсата.

Габариты: Ширина: 605мм.
Глубина: 900мм
Подгонка: +150мм
Высота: 1320мм
Подгонка: +250мм
Вес: Основная часть без аксессуаров приблизительно: 90 кг

14.2.2 Источник питания

Требуемая мощность: 220В – 240В при переменном токе. 50Гц или 60Гц

Потребляемая мощность: Номинальная <= 600ВА.

Основные выходы: В качестве аксессуаров используются розетки. Все выходы соединены вместе системным включателем через встроенный изоляционный трансформатор.

Выходное напряжение – 220В. Максимальная мощность всех подсоединенных аксессуаров не должна превышать 160ВА.

14.2.3 Пульт управления

Панель управления: Эргономически конструированная панель управления с интерактивной подсветкой. +60° до 60° горизонтальный штатив вместе с сенсорной панелью и жидкокристаллическим экраном.

Сенсорная панель: 13.3 проекционно-емкостная сенсорная панель в высоком разрешении и цвете. Определяется оператором и настраивается расположение пользовательского меню.

Жидкокристаллический монитор: 21.5 монитор с высоким разрешением с широким углом изображения. +178° до - 178° горизонтальный штатив и 40° вертикальный штатив.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2.4 Дизайн пульта управления

- 4 активных отверстия для датчика и одно нерабочее отверстие для датчика
- Клавиатура/Монитор на подъемном механизме с регулировкой 250мм
- Расположение на хранении черно-белого принтера
- Покрытие кабеля переднего датчика и крюк кабеля заднего датчика для кабельной разводки
- 5 держателей датчика, съемных для очистки и мытья
- 125 мм диаметр и подвижные вращающиеся колеса с передним блокирующим устройством

14.2.5 Передатчик

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Контроль акустической мощности: 10% -100%

Фокусировка: выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины

14.2.6 Приемник

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Фокусировка: Цифровая динамическая фокусирующая система, точность фокуса: +/- 5 нс. Частота выборки: 50МГц

14.2.7 Сканирующий преобразователь

Разрешение изображения: 1920 x 1080

Линии изображения: макс 1024

Угол сканирования: макс 360°

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2.8 Память кино петли

Последовательность возврата вызова: вручную кадр за кадром. Автоматический возврат вызова от 20% до 100% диапазона реального времени с выбираемой начальной и конечной точкой.

14.2.9 Точность основных измерений

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного устройства, для того чтобы оператор управлял данным инструментом для установления клинического диагноза, при возникновении ряда изменений или ошибки измерений. Ошибка может возникнуть из-за ограничений самого инструмента или неправильной эксплуатации оператора. В случае, если оператор руководит процессом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, возникновение потенциальной измерительной ошибки сведено к минимуму.

Измерение		**Единица**	**Точность**	**Соответствие**
Расстояние	Латеральное	мм	±5%	B (Яркости) B Harmonic (Яркости Гармонический)
	Осевое	мм	±5%	
	Глубина	мм	±5%	
Периметр	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм	±10%	
Площадь	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм ^2	±10%	
Объем	Длина/ Ширина/ Высота	мм ^3	±30%	
Угол		градус	±5%	
Время		с	±5%	M (Движения),PWD (Импульсноволновая доплерография),TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Уклон	Скорость	мм /с	±10%	M (Движения)
	Ускорение	мм /с^2	±10%	PW (Импульсно-волновой)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Глубина систолического объема сердца		мм	±2мм	PWD (Импульсноволновая доплерография),TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Скорость		см/с	0-100см/с:±10%	PWD (Импульсноволновая доплерография),CWD (Постоянноволновая доплерография)
			100-130см/с:±5%	
			50%(в ознакомительных целях)	CFI (Цветовая визуализация кровотока)
Корректировка угла		см/с	0-60град:±5%	PWD (Импульсноволновая доплерография)
			60-80град:±12%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VINNO A6_A5_A3
Базовое руководство по эксплуатации

VINNO A6_A5_A3

Редакция 3 от 01.08.2023

Авторское право 2020 ЗАО «ВИННО Текноледжи (Сучжоу)»

(VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Все авторские права, товарный знак, доменное имя, патент, секреты производства и другие права на интеллектуальную собственность, распространяющиеся на данное изделие, а также данное Руководство по-прежнему остаются единоличной собственностью ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу) (VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.), (здесь и далее именуемой как «ВИННО» ("VINNO"). VINNO является товарным знаком компании «ВИННО» и должным образом зарегистрирован в Китайской Народной Республике и других странах. Все права защищены. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложенную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном Руководстве, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и сторого запрещено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оговорка об ограничении ответственности

Компания «ВИННО» не несет обязательств по использованию данного документа, в случае проведения каких бы то ни было незаконных изменений над содержанием или формой.
Были приложены все усилия по обеспечению точности информации в данном документе. Однако, компания «ВИННО» не несет никакой ответственности и обязательств за ошибки, неточности, недоработки, которые могут присутствовать в данном документе. Компания «ВИННО» оставляет за собой право изменять изделие без последующего уведомления об улучшениях в его надежности, функционировании либо дизайне. Данное руководство не имеет каких бы то ни было подразумеваемых или предоставляемых договорных условий, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению.



В Соединенных Штатах Федеральный закон ограничивает продажу, распространение и использование устройства лицензированным врачом или по его распоряжению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ 9

1.1 Введение 9

1.2 Контактная информация 9

1.3 О документе 10

1.4 Описание изделия 10

1.5 Механическая система 12

1.5.1 Схема расположения системы 12

1.5.2 Механическая регулировка 13

1.5.3 Клавиатура 14

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу 16

1.7 Описание дисплея 16

1.7.1 Объяснение обозначений параметров 17

1.8 Руководство онлайн 17

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 18

2.1 Введение 18

2.2 Ответственность владельца 19

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе 19

2.4 Описание торгового значка 20

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 22

2.5.1 Акустическая мощность 22

2.5.2 Безопасность пациента 24

2.5.3 Безопасность датчика 25

2.5.4 Безопасность персонала и оборудования 25

2.5.5 Электрическая безопасность 28

3 ЗАПУСК СИСТЕМЫ 37

3.1 Общие сведение 37

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 37

3.3 Прибор включен / Загрузка 37

3.4 Выключение / Завершение работы 38

3.5 Датчик и выбор приложения 38

3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором.....38

3.5.2 Датчик и выбор приложения 39

3.6 Хранение изображений 39

3.7 Статичное изображение 39

3.8 Данные о пациенте 40

3.9 Описание изображений 40

3.9.1 Характер описания.....40

3.9.2 Указатель-стрелка 40

3.9.3 Макет части тела 41

3.10 Режим кинофильма 41

3.11 Функция масштабирования 41

3.12 Запись ЭКГ (опция) 42

3.12.1 Режим записи ЭКГ 43

3.13 Параметры емкостного экрана 44

3.14 Изменение размера изображения 2D 44

3.15 VWork 44

4 ПОДГОТОВКА К ОСМОТРУ И АРХИВ ДАННЫХ ПАЦЕНТА.....45

4.1 Начало осмотра нового пациента 45

4.1.1 Раздел общих данных.....46

4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения 47

4.1.3 Индикаторное сообщение 48

4.2 Архив 50

4.2.1 Меню первоначального архивирования.....50

4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования.....51

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 52

4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования.....53

4.2.5 Отчет 54

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

разнообразными устройствами) 55
4.2.7 Email (Электронная почта) 55
4.2.8 Меню просмотра 55
4.2.9 Рабочий лист 56

5 2D-РЕЖИМ, M-РЕЖИМ 57

5.1 Режим 2D 57
5.1.1 Главное меню 57
5.1.2 Статичный режим 61
5.1.3 Трапецеидальный обзор 61
5.1.4 Панорамный обзор 61

5.2 M-режим (Режим движения) 64
5.2.1 M-режим (Режим движения) 64
5.2.2 Статика в M-режиме 65

6 CF (РЕЖИМ ЦВЕТНОГО КАРТИРОВАНИЯ КРОВОТОКА) / PDI (РЕЖИМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОПЛЕРОГРАФИИ) 66

6.1 Работа режима CF 66
6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока) 66
6.1.2 Расположение и размер окна CF 69
6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF 69

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД) 69

7 ИМПУЛЬСНО-ВОЛНОВОЙ (PW) И ПОСТОЯННО-ВОЛНОВОЙ РЕЖИМЫ (CW) (РЕЖИМ СПЕКТРАЛЬНОГО ДОПЛЕРА) 71

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) 71
7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню) 71

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) 74

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) 75

8 3D/4D 76

8.1 Статическое 3D 76
8.1.1 Рабочий цикл 76
8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D 79
8.1.3 Свободный обзор 79
8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) 80
8.1.5 ГОЛОСОВОЙ 80

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.1.6 Автоматический 3D-режим исследования фолликулов....81
8.1.7 Проекция ниши....81
8.1.8 Свободный обзор в 3D....81

8.2 4D (реальное время)....82
8.2.1 Рабочий цикл....82
8.2.2 Кино-режим 4D....82
8.2.3 Мультисрезовая съемкав 3D в кинорежиме....82

8.3 Мультисрезовая съемка(в режиме реального времени)....83

9 ДРУГИЕ РЕЖИМЫ....84

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD)....84

9.2 Тканевая доплерография (TVI)....84
9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии)....84
9.2.2 Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии)....84

9.3 Стресс-эхокардиография....86
9.3.1 Протокол проведения стресс-эхокардиографии....86

10 ИЗМЕРЕНИЕ И РАСЧЕТЫ....89

10.1 Введение....89
10.1.1 Рабочий цикл измерения....90
10.1.2 Расположение кнопок измерения....91
10.1.3 Системные настройки измерений....91
10.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения.....91
10.1.5 Список общих измерений в каждом режиме....93
10.1.6 Настройка измерений....115

10.2 УЗИ органов брюшной полости....117
10.2.1 Параметры УЗД в 2D-режиме....117
10.2.2 Измерения M-режима....120
10.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)....120

10.3 Измерения малых органов....122
10.3.1 Параметры УЗД в 2D-режиме....122
10.3.2 Измерения M-режима....123
10.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)....124

10.4 Измерения сосудовs....126
10.4.1 Параметры УЗД в 2D-режим....126
10.4.2 Измерения M-режима....130
10.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)....130

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.5 Гинекологические измерения 134
10.5.1 Параметры УЗД в 2D-режиме 134
10.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 136

10.6 Урологические измерения 139
10.6.1 Параметры УЗД в 2D-режиме 139
10.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 145

10.7 Педиатрические измерения 147
10.7.1 Параметры УЗД в 2D-режиме 147
10.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 150

10.8 Акушерские измерения 151
10.8.1 Параметры УЗД в 2D-режиме 152
10.8.2 Измерения M-режима 181
10.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 182

10.9 Кардио измерения 183

11 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ 232

11.1 Общие сведение 232

11.2 Тест монитора 237

11.3 Измерение 237

11.4 Расширенная клавиша 241

11.5 Сеть 243
11.5.1 Общие сведение 244
11.5.2 Файловый Сервер 244
11.5.3 Настройки E-mail 245
11.5.4 FTP 245
11.5.5 Сервер vCloud 245

11.6 DICOM 246
11.6.1 Общие сведение 246
11.6.2 Хранение 246
11.6.3 Рабочий лист 247
11.6.4 Печать 247

11.7 Сервисный прибор 248
11.7.1 Демо режим 248
11.7.2 Электрические части и диагностические приборы 248
11.7.3 Вывод разделенного видео 248
11.7.4 Загрузка программных файлов регистрации 249

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.7.5 Информация о мощности....249
11.7.6 Загрузка программных файлов регистрации....249
11.7.7 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем....249
11.7.8 Обновление системы....250

11.8 Инструментарий....250

11.9 Управления пользователя....250

11.10 Информация о программе и ее разработчике....251

12 АКСЕССУАРЫ И ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА....252

12.1 Введение....252

12.2 Печать....253

12.3 Разрешенные периферийные устройства....253

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОИЗВОДИМОЕ ОПЕРАТОРОМ, И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ....255

13.1 Техническое обслуживание системы....255
13.1.1 Осмотр данного устройства....255
13.1.2 Антивирусная защита....256
13.1.3 Чистка данного устройства....256
13.1.4 Аккумулятор....258
13.1.5 Срок службы....261

13.2 Технические характеристики....262
13.2.1 Общие сведение....262
13.2.2 Источник питания....265
13.2.3 Пульт управления....265
13.2.4 Дизайн консоли....265
13.2.5 Передатчик....265
13.2.6 Приемник....266
13.2.7 Сканирующий преобразователь....266
13.2.8 Память кино петли....266
13.2.9 Точность основных измерений....266

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Общие сведение

1.1 Введение

VINNO A6_A6e_A6p_A5_A5e_A5p_A3_A3p (здесь и далее именуемый как «данное устройство» или «данный прибор» или «данный аппарат») — профессиональный цифровой цветной аппарат для ультразвуковой диагностики. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Принципы работы

Механические высокочастотные волны проникают через датчик, затем передаются в компьютер и цифровую память, которые создают медицинские ультразвуковые изображения. Механические ультразвуковые волны распространяются по телу, создавая эхо при изменении плотности. Например, в случае с тканью человеческого организма эхо создается там, где сигнал проходит из области жировой ткани (жира) к мышечной области. Эхо возвращается к датчику, где оно преобразовывается в электрический сигнал. Эти эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми системами, которые используют фильтры с разными частотами и опциями продолжительности отклика, чтобы трансформировать высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых изображений, сохраняя их в памяти. Попадая в память, изображение может отображаться в реальном времени на экране монитора. Датчик — это точное, полупроводниковое устройство, предоставляющее различные форматы изображений. Цифровая схема и использование полупроводниковых компонентов обеспечивают высокостабильное и устойчивое производство изображений, при этом не требуя частого обслуживания.

1.2 Контактная информация

Данное устройство разрабатывается и производится ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу), Китай.

Представители службы поддержки клиентов по всему миру готовы ответить на вопросы и предоставить услуги по обслуживанию и ремонту. Для получения консультаций обратитесь к местному представителю компании

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VINNO. Вы также можете обратиться в указанный офис для получения контактной информации представителя службы поддержки или посетить веб-сайт VINNO: www.vinno.com.
Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

1.3 О документе

- Перед тем, как попытаться использовать данный прибор, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования данного устройства, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Из-за ограниченного пространства, это руководство не делает совершенным, любая проблема, пожалуйста, свяжитесь с VINNO технический персонал.
- Для того, чтобы правильно использовать устройство, всегда оставляйте данное руководство рядом с устройством.
- Данное руководство подходит только для VINNO A6_A6e_A6p_A5_A5e_A5p_A3_A3p.
- В данном руководстве дано наиболее полное техническое описание, включая максимальное количество параметров и вспомогательного оборудования. Не всякая описанная функция, параметр или вспомогательное оборудование приобретены специально вашего устройства или имеют соответствующую лицензию.
- Данное руководство является частью сопроводительной документации к данному изделию. В остальной комплект документации входит руководство по техническому обслуживанию.

1.4 Описание изделия

Данное устройство – профессиональная, высококачественная эффективная сканирующая система в реальном времени. Различные датчики делают возможным разнообразное применение.
Данное устройство предоставляет следующие диагностические возможности:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- 2D-режим, M-режим
- CF-режим (режим цветного картирования кровотока) и PDI-режим (режим энергетической доплерографии)
- Спектральный допплер: импульсноволновой и постоянно волновой (PW и CW)
- Тканевой допплер (TD)
- Режим изображения: 3D и 4D (в реальном времени 3D)

Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.

Данный прибор предназначен для ультразвукового диагностического исследования брюшной полости; плода; половой системы у женщин, в том числе, трансвагинально; мочевыделительной системы (включая предстательную железу), в том числе, трансректально; сердца (у детей и взрослых); периферической сосудистой системы; малых органов/отделов (щитовидная железа, молочная железа, семенник, костно-мышечная система, в обычном режиме и поверхностно); ультразвукового исследования детей (включая эхоэнцефалографии (ЭЭГ) у новорожденных); инвазивных манипуляций под ультразвуковым наблюдением (блокада нерва и сосудистый доступ); интраоперационного исследования (брюшной полости, головного мозга) и ЭЭГ взрослых пациентов. Прибор представляет собой важный вспомогательный инструмент для диагностики заболеваний, наблюдения в ходе заболевания или в период реабилитации. Система совместима с целой линейкой конвексных, внутриполостных, линейных, фазированных, интраоперационных и механических 3D-датчиков.

Данный прибор предназначен для эксплуатации специально квалифицированным для этого врачом или под его наблюдением.

Категория пациентов

Возраст: все возрастные категории (вкл. эмбрион и плод)
Местоположение: все страны
Пол: мужской и женский
Вес: все весовые категории

Противопоказания

Данные аппараты не предназначены для офтальмологических исследований или любого исследования, предполагающего прохождение акустического пучка сквозь ткани глаза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5 Механическая система

1.5.1 Схема расположения системы

Изделие имеет портативную конструкцию и состоит из основного устройства, тележки, различных датчиков, медицинского черно-белого принтера, кабеля отведения ЭКГ и пункционного адаптера (не входит в комплект).



1. Монитор
2. Панель управления
3. Порт датчика
4. S-Video
5. DVI
6. LAN
7. Порт DC
8. USB
9. Ручка тележки
10. Держатель зондового датчика
11. Корзина, максимальная нагрузка: 2 кг
12. Место под принтер

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1.5.2 Механическая регулировка

Экранная панель изображения позволяет передвигать в положение назад и вперед, и может наклоняться до разных уровней. Ее также можно положить горизонтально в целях удобства и безопасности при транспортировке.
Все ролики имеют тормоза.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5.3 Клавиатура

1.5.3.1 Панель управления



(1) Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»: включает устройство и переводит его в режим ожидания.

(2) Кнопка регулировки параметра, вращение влево и вправо позволяет регулировать значение параметра.

(3) Системные настройки

(4) Отчет

(5) Новый пациент

(6) Архив

(7) Закончить осмотр

(8) Датчик; нажмите данную кнопку; оператор может переключать датчик или приложение.

(9) Макет части тела

(10) Комментарии

(11) Стрелка в примечаниях

(12) Вращение/Регулирование: режим 3D/4D, данная кнопка позволяет оператору вращать воспроизведенные изображения. В режиме CF (цветное допплеровское картирование) или PW (спектральный допплер) управляйте областью интереса исследования (ОИИ) и M/D линией с помощью линейного датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(13) P3: функция данной кнопки определяется в системных настройках. Она предназначена для сохранения изображения на U-диск по умолчанию.
(14) Клавиатура
(15) M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим.
(16) PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим.
(17) CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим.
(18) 2D: данная кнопка служит для входа в 2D-режим.
(19) Курсор: при нажатии данной кнопки на экране появится курсор, который можно передвигать при помощи шарового указателя. который можно передвигать при помощи шарового указателя.
(20) M/D линия: нажимайте данную кнопку, пока не появится необходимая линия в м-режиме или режим PW/CW. Передвижение шарового указателя мыши может изменить положение линии.
(21) Размер области интереса исследования: ОИИ означает область интереса исследования. Нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер ОИИ с помощью указательного устройства – движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер ОИИ вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить размер ОИИ горизонтально.
(22) Авто: автоматически оптимизирует изображение как изображение в 2D-режиме, цветное или импульсно-волновое.
(23) Измерить: посмотреть изображение измерения. Элементы измерения можно выбрать в меню измерения.
(24) Сбросить: стереть примечание, тип корпуса или результаты измерения на дисплее. При одном нажатии, сотрется последнее. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды), сотрутся все результаты.
(25) Ввод: подтвердить действие, указанное курсором.
(26) Шаровой указатель мыши: оператор может использовать шаровой указатель мыши для того, чтобы передвигать курсор, или линию, или поле области интереса исследования, и т. д.
(27) Усиление: усиление следует регулировать в каждом режиме.
(28) Масштабирование/глубина: Вращайте данную кнопку, чтобы отрегулировать глубину. Данная кнопка служит для перехода в режим масштабирования.
(29) Архивирование: архивирующее и неархивирующее сканирование.
(30) P1: функция данной кнопки регулируется в системных настройках. Она настроена на функцию печати по умолчанию.
(31) P2: функция данной кнопки определяется в системных настройках. Она настроена на сохранение изображения на жесткий диск по умолчанию. После нажатия данной кнопки перед остановкой системы сохранится изображение кинопетли предыдущего сеанса (время отображения кинопетли можно изменить в системных настройках). В режиме остановки (стоп-кадра) системы сохраняется отдельное изображение последнего кадра.

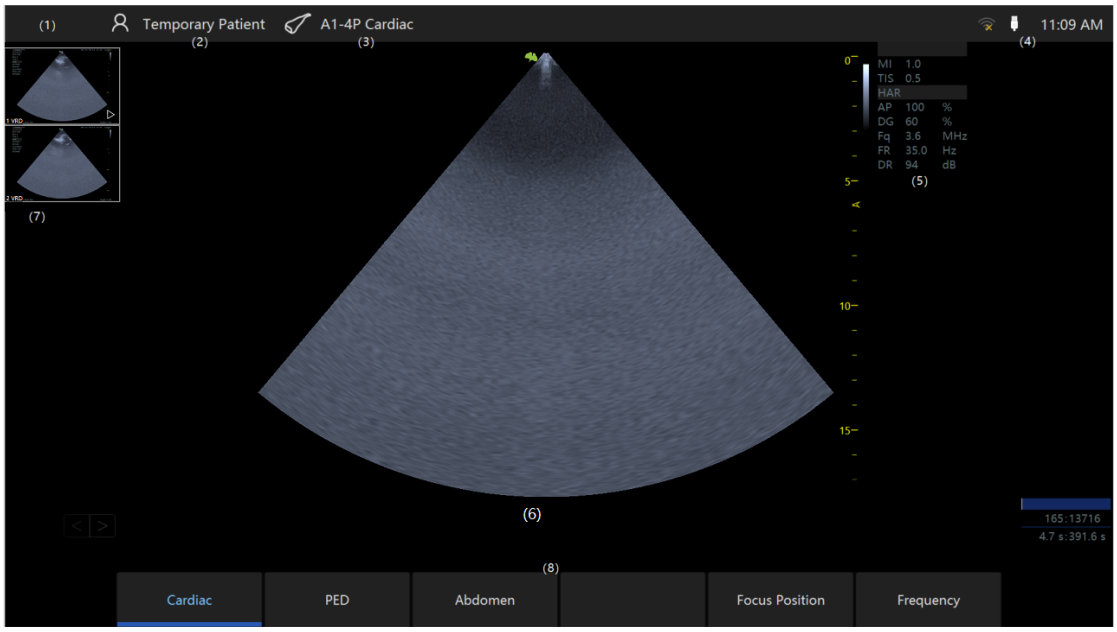
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(32) TGC: регулировка TGC (временное автоматическое регулирование усиления) в разных разделах.

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу

Черный / белый видеопринтер (USB)
Цифровой цветной принтер (USB)
Принтер локальной сети / Беспроводной принтер

1.7 Описание дисплея



(1) Здесь отображается название медицинского учреждения.

(2) Информация о пациенте: данная область отображает ФИО и идентификационный номер обследуемого пациента.

(3) Проба и применение: показывают выбор и применение текущей пробы и применения.

(4) Отображение даты, времени, статуса WIFI, значка USB и т. д.

(5) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота киносъемки, полезная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры разные при разных режимах.

MI, TI: указывают размер механической акустики и теплового индекса.

(6) Область изображения: это область, в которой отображено изображение, включая все режимы, такие как 2D, CF/PDI, M и PW/CW.

(7) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.

(8) Кнопки параметров для регулировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.7.1 Объяснение обозначений параметров

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:

AP: Акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: Частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: Динамический диапазон
FR: частота киносъемки
SD: образец заглубления

1.8 Руководство онлайн

В меню системных настроек имеется кнопка «Показать руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране соответствующее руководство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данное устройство разработано с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед использованием данного устройства, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность устройства только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Описание значка:

В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к травмам средней или легкой степени тяжести и повреждению имущества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте данное устройство, а также системные компоненты, программное обеспечение, кабели и какие бы ни было другие компоненты и дополнительные устройства аппарата. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя.

Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или собственности.

Запрещено утилизировать данную систему (или ее части) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие вещества, как свинец, вольфрам, масло или другие опасные вещества, способные загрязнять окружающую среду. Необходимо надлежащим образом удалить конфиденциальную информацию, сохраненную в системе. Перед утилизацией данной системы обратитесь в компанию VINNO.

Не используйте прибор в ходе ремонта или обслуживания.

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе

Данное устройство прошло все необходимые испытания на соответствие всем выдвигаемым требованиям.
В соответствие с 93/42 EEC, это медицинское оборудование класса IIa.

Соответствие стандартам:
Данное изделие было сертифицировано в соответствии со следующими стандартами:

IEC 60601-1: 2005/A1:2012 Изделия медицинские электрические. Часть 1: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам

IEC 60601-1-2:2014 Электромагнитные помехи. Требования и испытания

IEC 60601-1-6:2010/A1:2013 Эксплуатационная пригодность

IEC 60601-2-37:2007/A1:2015Изделия медицинские электрические. Дополнительные требования к безопасности и основным рабочим

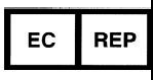
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

характеристикам ультразвукового медицинского оборудования для диагностики и контроля
IEC 61157:2007/AMD1:2013 Представление параметров акустического выхода
ISO 10993-1:2009/AC:2010 Оценка биологического действия медицинских изделий
IEC 62304:2006 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
IEC 62366:2007 Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
Директива Совета 93/42/EEC о медицинском оборудовании с поправками 2007/47/EC
WEEE в соответствии с 2012/19/EU
RoHS в соответствии с 2011/65/EU

2.4 Описание торгового значка

Знак	Описание	Расположение
	Указатель адреса компании.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель номера детали.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель заводского номера.	Тыловая поверхность сегмента
	Указана дата производства.	Тыловая поверхность сегмента
	Общий предупредительный знак.	Тыловая поверхность сегмента
	НЕОБХОДИМО прочитать документ, сопровождающий устройство!	Тыловая поверхность сегмента
	Это тип оборудования BF, в котором защита от удара электрическим током основана не только на главной изоляции. (Оператор обязан) позаботиться о дополнительных мерах безопасности, таких как двойная изоляция или усиленная изоляция для защитного заземления, либо основываясь на	Тыловая поверхность сегмента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	условиях монтажа.	
	Данный символ обозначает, что отходы от электрического и электронного оборудования не должны помещаться в бытовые отходы, а должны помещаться отдельно. Свяжитесь с уполномоченным представителем производителя для получения информации, касающейся выведения из эксплуатации вашего оборудования.	Тыловая поверхность сегмента
	Кнопка включения / выключения Осторожно: завершение работы системы при помощи кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» не отсоединяет ультразвуковой блок от напряжения сети. Чтобы отключить ультразвуковой блок от напряжения сети после завершения работы системы, выньте кабель питания из основной розетки.	Панель управления
	Предупреждение: опасное напряжение. Это предупредительный знак опасности поражения электрическим током, который указывает на потенциальную возможность поражения электрическим током.	Тыловая поверхность сегмента
	ВНИМАНИЕ: Не двигайте данное устройство вбок, когда ролики находятся в позиции тормоза, так как устройство станет неустойчивым.	Тыловая часть тележки
	Это знак защитного заземления, указывающий на то, какое устройство или его часть защищены заземлением.	Внутренняя поверхность сегмента
	Адрес официального европейского представительства.	Руководство оператора
	Символ ГОСТ. Российское нормативное государственное разрешение.	Тыловая поверхность сегмента
	Данные обозначения только для правил ограничения содержания вредных веществ на территории Китая Не применимо для других стран	Соединитель датчика
		Тыловая поверхность сегмента
CIASS I	Это указывает на классификация электробезопасности продукции	CIASS I

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CLASSE I	Перевод на португальский.	CLASSE I

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Акустическая мощность

Определение параметров акустической мощности:
Тепловой индекс (TI): TI — это оценка повышения температуры мягкой ткани или кости. Тепловой индекс подразделяется на три категории:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, основная категория TI. Используется для программ, которые не изображают (или визуализируют) кости.

- **TIB:** тепловой индекс кости (кость, расположенная в фокальной области). Используется для акушерских исследований.

- **TIC:** тепловой индекс костной ткани черепа (кость, расположенная близко к поверхности). Используется для транскраниальных исследований.

Механический индекс (MI): MI — это оценка вероятности повреждения ткани по причине кавитации.

Мера предосторожности:

CAUTION

Несмотря на то, что вредные биологические эффекты от ультразвуковых частот, напряжения и времени воздействия не были обнаружены, оператору рекомендуется использовать самые низкие настройки акустической мощности, позволяющие получить приемлемую диагностическую информацию.

Внимание: Ультразвук может оказать вредное воздействие на ткани и потенциально привести к травме пациента. Всегда минимизируйте время воздействия и снижайте уровень ультразвука, если для этого нет медицинской необходимости. Придерживайтесь принципа ALARA (As Low As Reasonably Achievable — разумно достижимый низкий уровень), увеличивая мощность только при необходимости добиться лучшего качества диагностического изображения. Следите за отображением акустической мощности и ознакомьтесь со всеми элементами управления уровнем мощности. За дополнительной информацией обращайтесь в раздел

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Биоэффекты» главы «Акустическая мощность» в расширенном справочном руководстве.

Внимание: Оператор данного аппарата должен иметь достаточное представление об акустической мощности и уметь получать соответствующие значения теплового индекса. Датчик, самонагревающийся в воздушной среде, запрещено использовать для трансвагинального сканирования. Всегда минимизируйте время воздействия и снижайте уровень акустической мощности для исследования эмбриона и плода.

Система контролирует воздействие акустической мощности:
TI и MI показывают максимально возможное акустическое напряжение для выбранного режима, доступное только при комбинации настроек управления, предполагающих максимальную мощность. Большинство настроек предполагают мощность значительно ниже.

Ниже приведено несколько примечаний:
• Длительность ультразвукового обследования также важна, как и акустическая мощность, поскольку стандартизированное применение мощности имеет прямое отношение ко времени ультразвукового сканирования.
• Лучшее качество изображения может ускорить получение клинического результата, сокращая общую продолжительность исследования. Поэтому любое усовершенствование качества изображения может помочь сократить время воздействия на пациента.

Выбор датчика:
Как только будет выбрана соответствующая программа, можно использовать любой датчик данного аппарата, а также появится требование по ограничению акустической мощности.

Выбор программы:
Выбор датчика и программы обеспечит акустическую мощность в рамках требований по ограничению акустической мощности.

Смена режимов изображения:
Акустическая мощность зависит от выбранного режима изображения. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. После выбора комбинированного режима, например, режимов 2D и ЦДК, итоговая акустическая мощность будет включать в себя данные каждого отдельного режима.

Воздействие при выборе акушерских программ:
Всегда следите за уровнем акустической мощности на соответствующем

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

экране. Оператору следует ознакомиться с настройками управления этого аппарата, влияющими на акустическую мощность.

Акушерское исследование:



Прежде, чем пройти ультразвуковое обследование, пациент должен быть проинформирован о клинических исследованиях, которые предусматривают конкретные преимущества, возможный риск и альтернативные варианты. Кроме того, если пациент запрашивает информацию о времени воздействия и напряжении, она должна быть предоставлена. Ультразвуковое исследование не должно производиться с целью удовлетворения пожелания семьи узнать пол плода: в соответствии с законами некоторых государств, включая Китай, использование ультразвукового исследования для определения пола плода запрещено.

2.5.2 Безопасность пациента



Вопросы, перечисленные в данном разделе, могут оказать серьезное влияние на безопасность пациента, проходящего диагностическое ультразвуковое исследование.

Идентификация пациента:
Всегда проводить надлежащую идентификацию всех данных пациента и проверять точность имени пациента и (или) его идентификационного номера после ввода данных. Убедиться, что введенные данные имеют верный идентификационный номер пациента. Ошибки идентификации могут стать причиной неправильно поставленного диагноза.

Диагностическая информация:
Изображения и расчеты, предоставленные данным аппаратом, предназначены для использования компетентным оператором в качестве диагностического инструмента. Они однозначно не должны рассматриваться как единственное основание для постановки клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать соответствующую литературу и делать свои профессиональные выводы относительно клинической ценности данного аппарата.



Особое внимание следует уделить обеспечению полной

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

конфиденциальности информации пациента.

2.5.3 Безопасность датчика

Механические повреждения:



Поврежденные датчики или ненадлежащее использование датчиков может привести к травмам или повышению риска заражения. Оператор должен регулярно проверять датчик на предмет повреждений, в частности путем поиска острых или шероховатых повреждений поверхности.



Запрещено прикладывать силу, используя датчик для внутренних исследований. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусиотренными для датчиков.

Опасность поражения электрическим током:



Датчики питаются от электричества и могут травмировать пациента или оператора при контакте с проводящим гелем. Поврежденный датчик может повысить риск поражения электрическим током. Регулярно проверять датчики на предмет трещин в корпусе, отверстий в акустической линзе и вокруг нее или других повреждений.

2.5.4 Безопасность персонала и оборудования

Если устройство долго не используется, храните его в сложенном состоянии и укладывайте горизонтально. Если датчики подключены, держите их рабочей поверхностью вверх.



Существует риск опрокидывания или падения. НЕ СТАВЬТЕ устройство вертикально в сложенном состоянии.

Опасность взрыва:



Запрещено эксплуатировать данный аппарат в присутствии огне- и взрывоопасных жидкостей, паров или газов. Оператор должен быть осведомлен о следующих мерах предотвращения подобной опасности взрыва:

- При обнаружении огнеопасных веществ рядом запрещено подключать

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данный аппарат к сети или включать его. Кроме того, запрещено отключать питание или выключать аппарат, если он уже был включен до этого.

• При обнаружении огнеопасных веществ необходимо провести эвакуацию и проветрить помещение, прежде чем выключить аппарат.

Опасность поражения электрическим током:



• Во внутренних цепях данного аппарата присутствует высокое напряжение, способное привести к серьезным травмам или смерти от поражения электрическим током.

• ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩЕНО одновременно прикасаться к открытым ТОКОВЕДУЩИМ частям USB, DVI, аудио-разъемов и к ПАЦИЕНТУ.

• USB, DVI и аудио-разъемы: соединяют ТОЛЬКО КОМПОНЕНТЫ АППАРАТА, которые НЕ предполагают риска внешнего поражения электрическим током.

• Максимальные параметры выхода USB разъема — 5 В 0,5 А.

• Пожалуйста, используйте USB-устройства, соответствующие стандарту IEC 60950.

Все конфигурации при таком соединении должны соответствовать требованиям IEC60601-1. Специалист, который соединяет компоненты или устройства, а также настраивает медицинскую систему, несет ответственность за проверку данного аппарата на соответствие требованиям IEC60601-1. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы за дальнейшей информацией.

Чтобы избежать травм:



- Запрещено снимать защитные панели данного аппарата. Внутренние компоненты не предусматривают обслуживание силами оператора. Если требуется обслуживание, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.
- Для обеспечения заземления подключите штепсельную вилку к заземленной розетке, предназначенной для медицинского оборудования.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, оборудование необходимо подключать только к сети питания с защитным заземлением.
- Для подключения к сети питания запрещено использовать переходники с трех контактов на два. Соединение с защитным заземлением будет потеряно.
- Запрещено размещать жидкости на данном аппарате или над ним.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Попадание проводящего геля в компоненты под напряжением может привести к короткому замыканию с последующим возгоранием.

- После выключения данного аппарата сохраняется опасность поражения электрическим током при включенных световых и визуальных индикаторах.



Запрещено использовать аппарат при выявлении проблем с безопасностью. Перед повторным пуском в эксплуатацию данный аппарат должен пройти проверку квалифицированным техническим персоналом.

Биологическая опасность:



Остерегайтесь биологической опасности после проведения трансвагинальных исследований. Чтобы избежать риска передачи заболевания:

- Используйте защитные барьеры, такие как индивидуальный презерватив для датчика, и следуйте процедурам стерилизации согласно требованиям.
- Тщательно производите очистку датчика после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте или стерилизуйте при необходимости.
- Соблюдайте все внутренние правила санитарно-эпидемического режима в отношении персонала и оборудования.

Опасность, связанная с электрокардиостимулятором:



Возможность нарушения работы электрокардиостимулятора в ходе использования данного аппарата минимальна. Однако, поскольку данный аппарат генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности.

Монитор:



- Чтобы избежать травм или повреждений системы, ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы или жидкости на мониторе.
- ЗАПРЕЩЕНО ставить любые предметы на вентиляционные отверстия. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует нормальной циркуляции воздуха, что может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или повреждения оборудования.
- ЗАПРЕЩЕНО царапать или нажимать на панель любыми острыми предметами, например, карандашом или ручкой, так как это может

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

привести к повреждению монитора.

2.5.5 Электрическая безопасность

Внутренне соединенные периферийные устройства:



Данное устройство, вместе с внутренне соединенными периферийными устройствами, такими как принтеры или DVDRW, отвечают всем требованиям, перечисленным в разделе 2.1. Настоящая информация актуальна только при подключении периферийных устройств, упомянутых в главе 13, к розеткам, предусмотренным для данного устройства.

Внешнее подключение других периферийных устройств:



Другие внешние устройства, такие как лазерные камеры, принтеры и внешние мониторы, как правило, выходят за пределы медицинского стандарта допустимого тока утечки. Если они подключены к отдельным розеткам и затем подсоединены к данному аппарату, это является нарушением стандартов безопасности пациента. Для удовлетворения требования предельно допустимых значений тока утечки может потребоваться соответствующая изоляция таких внешних розеток.

Перемещение аппарата:



При перемещении данного аппарата вращайте панель управления до среднего положения при обзоре слева и справа, а также отодвиньте панель управления как можно дальше назад, затем переместите ее в самое низкое положение.

Использование ЭКГ:



Запрещено использовать волну ЭКГ данного аппарата для диагностики и наблюдения. Используйте только кабель ЭКГ, сертифицированный VINNO.

Использование дефибриллятора:



Запрещено использовать данный аппарат с дефибриллятором.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Использование аппарата для электрохирургии:



ЗАПРЕЩЕНО использовать с данным аппаратом высокочастотное хирургическое оборудование.



Держите электрохирургический инструмент в отдалении от выводов ЭКГ во избежание возможных помех со стороны волн ЭКГ. Чтобы избежать опасности получения ожога, запрещено использовать данный аппарат с высокочастотным хирургическим оборудованием.

Электромагнитная совместимость (ЭМС):

Данный аппарат может производить и использовать излучение радиочастотной энергии.

Согласно своим характеристикам все типы электронного оборудования могут вызывать помехи в работе другого оборудования, передающиеся по воздуху или по соединительному кабелю. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата ограничивать электромагнитное воздействие от другого оборудования и в то же время не воздействовать на другое оборудование подобным электромагнитным излучением со своей стороны.

Данный аппарат сконструирован в полном соответствии с EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класс А, норм ЭМС для медицинских электрических изделий.

Для полного соответствия аппарата нормам ЭМС требуется надлежащая установка согласно руководству по эксплуатации.

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, (при включении/выключении данный аппарат способен оценить возникновение какой-либо проблемы с ЭМС), оператор (или квалифицированный технический специалист) должен предпринять следующие меры (одну или более) для решения и устранения проблемы:

Определите приборы, вызывающие помехи, и замените их (это может одна или более единиц оборудования).

Переместите данный аппарат или задействованное оборудование, увеличивая расстояние между ними.

Для питания данного аппарата используйте источник питания, отличный от источника питания задействованного оборудования.

Обратитесь в службу технической поддержки за дальнейшей консультацией.

Основная информация

1. Изделия, оснащенные вилкой питания, следует подключать к стационарной розетке с проводом защитного заземления. Для соединения с вилкой питания запрещено использовать переходники (с трех контактов на два).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Располагайте данный аппарат на максимальном расстоянии от другого электронного оборудования. Данные аппараты пригодны для эксплуатации в лечебных учреждениях, но должны быть расположены вдали от работающего высокочастотного хирургического оборудования, РЧ-кабины медицинской системы магнитно-резонансной томографии, где высока интенсивность ЭМ помех.
3. Используйте только кабели, предоставленные или указанные компанией VINNO. Подключайте данные кабели согласно порядку установки (т. е. проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для определения периферийных устройств, совместимых с данным аппаратом, обратитесь к руководству по эксплуатации. Данные периферийные устройства могут быть подключены к аппарату без ущерба его ЭМС характеристикам.
5. Избегайте использования оборудования, не предназначенного для данного аппарата. Несоблюдение данной инструкции может привести к ухудшению ЭМС характеристик аппарата.
6. Предупреждение для оператора о недопустимости модификации:
Запрещено модифицировать данный аппарат. Односторонняя модификация силами оператора может привести к ухудшению ЭМС характеристик и серьезной опасности для пациента и оператора.
Модификация аппарата включает:
a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т. д.)
b. Изменения системной изоляции/схемы.
c. Изменения системной конфигурации/компонентов.
d. Изменения системы крепления компонентов (закрытие/открытие защитной панели).
7. Необходимо эксплуатировать данный аппарат при закрытых защитных панелях. Если защитная панель открыта по какой-либо причине, убедиться, что она закрыта, перед началом/возобновлением эксплуатации.

ВАЖНО: Эксплуатация данного аппарата при открытой защитной панели может повлиять на ЭМС характеристики.

Основные функциональные характеристики
Возможность отображения физиологических изображений в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения физиологических контуров в качестве вспомогательных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения количественных данных, включая расстояние, угол, квадрат и т. д., в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Отображение ультразвуковых параметров в качестве вспомогательных данных для безопасного использования аппарата.
Рабочие части аппарата, например, датчики, ЭКГ, не должны производить избыточный ток утечки согласно IEC 60601-1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аппарат не должен производить нежелательную или избыточную выходную энергию, которая превышает безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат должен поддерживать температуру контакта рабочих частей в пределах безопасных значений согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат не должен производить, а также быть подверженным воздействию электромагнитных помех, которые превышают безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Рабочие части аппарата, например, блок датчиков, необходимо защищать от попадания жидкостей более, чем на минимальное время IPX7, установленное в IEC 60601-2-37

WARNING

Запрещено использовать следующие устройства вблизи данной ультразвуковой системы VINNO: Устройства, которые передают радиоволны, такие как мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т. д. Использование данных устройств может стать причиной изменения сертифицированных функциональных характеристик ультразвуковой системы VINNO. Выключать данные устройства, когда они находятся вблизи данного аппарата.
Медицинский персонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технический персонал, пациентов и других людей, которые находятся рядом с данным аппаратом, для полного соблюдения вышеуказанных норм.

Внутриполостные датчики запрещено использовать на поверхности тела. Если датчик находится под напряжением, он не соответствует требованиям электромагнитной совместимости и может оказать вредное воздействие на другие окружающие устройства.

Все внутриполостные датчики сертифицированы согласно нормам EMC.

WARNING

Избегайте использования данного оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может стать причиной неправильной работы. При необходимости такого использования наблюдайте за данным оборудованием и другим оборудованием с целью проверки их нормального функционирования.

WARNING

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от указанных и предоставленных производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости и, как следствие, к неправильной работе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данные всех кабелей					
Вход №	**Наименование**	**Тип***	**Кабель Макс. >3 м**	**Кабель Экранированный**	**Комментарии (Линии сигнального порта входа/выхода должны включать кратное описание)**
0	Кабельный щит	N/E	—	—	
1	Силовая сеть	AC	>3 м	Не экранированный	Вход сети переменного тока
2	Датчик	PC	<3 м	Не экранированный	Ультразвуковая диагностика
3	ЭКГ	PC	>3 м	Не экранированный	Использовать только в справочных целях в ходе ультразвукового сканирования
4	USB (2 шт.)	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Разъем USB для передачи данных, для соединения с USB-устройством
5	DVI	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход DVI для соединения с внешним дисплеем
6	LAN	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Для подключения испытуемого оборудования к локальной сети
7	Разъем USB для принтера	SIP/SOP	>3 м	Экранированный	Для подключения к внешнему принтеру
8	Педальный переключатель	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Сигнальный вход для подключения к педальному переключателю
9	S - VIDEO	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход S-Video для соединения с внешним дисплеем
Дополнительная информация: *Примечание: AC = вход питания переменного тока; DC = вход питания постоянного тока; N/E = не электрический; Batt=батарея SIP/SOP = сигнальный порт входа/выхода; PC – связанный с пациентом кабель; TP = телекоммуникационные входы					

WARNING

Хотя данный аппарат соответствует требованиям EMC для медицинского изделия группы 1, класса A, как установлено в IEC 60601-1-2, данное оборудование все же может быть подвержено воздействию другого электронного оборудования.

Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования делают его пригодным для эксплуатации в промышленных зонах и лечебных учреждениях (CISPR 11 класс

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

A). Если оно используется в жилых зонах (для чего, как правило, требуется CISPR 11 класс B), данное оборудование, вероятно, не обеспечит полную защиту службам радиочастотной связи. Оператору, возможно, придется предпринять меры защиты, такие как перемещение или переориентация оборудования.

Электромагнитное излучение:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитное излучение	
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим требованиям стандарта об излучении.	
Явление	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Проводимые и радиочастотные излучения	CISPR 11, группа 1, класс A
Гармоническое искажение	IEC 60601-3-2, класс A
Колебания и резкий перепад напряжения	IEC 61000-3-3

WARNING

Радиочастотные, проводимые электромагнитные сигналы или группа импульсов кратковременного выброса напряжения могут привести к искажению, ухудшению и появлению посторонней информации на ультразвуковом изображении, что может ухудшить основные функциональные характеристики ультразвуковой системы.

Электромагнитная устойчивость:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитная устойчивость		
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим уровням испытания устойчивости. Более высокие уровни устойчивости могут привести к потере основных функциональных характеристик аппарата или их ухудшению.		
Явление	**Основной стандарт ЭМС и метод испытания**	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контакт +/- 2 кВ, +/- 4 кВ, +/- 8 кВ, +/- 15 кВ воздух
Радиочастотные электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц-2,7 ГГц 80 %AM на 1 кГц
Близкие поля от радиочастотного	IEC 61000-4-3	См. таблицу радиочастотного беспроводного оборудования в разделе «Рекомендованные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

беспроводного коммуникационного оборудования		минимальные расстояния»
Номинальная мощность	IEC 61000-4-8	30 А/м; 50 Гц или 60 Гц
Кратковременный выброс напряжения	IEC 61000-4-4	±2 кВ, 100 кГц частота повторения
		Для входа питания переменного тока; линии постоянного тока или сигнальные линии входа/выхода длинной более 3 м
Импульс перенапряжения	IEC 61000-4-5	Линия к линии:±0,5 кВ, ±1 кВ Линия к земле: ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
		Для входа питания переменного тока; все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м; сигнальные линии выхода, прямо соединенные с наружными кабелями
Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC 61000-4-6	3 В в 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в ISM и (или) радиолюбительская связь между 0,15 МГц и 80 МГц 80 % AM на 1 кГц или 2 Гц (испытание, выполненное на 2 Гц имеет результаты хуже с точки зрения управления рисками) (система соответствует уровню испытания на устойчивость 10 В)
		Для: входа питания переменного тока; Все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м Все кабели, связанные с пациентом Сигнальные линии входа/выхода длинной ≥ 3 м
Падения напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 0,5 цикла на 0o, 45o, 90o, 135o, 180o, 225o, 270o и 315o
		0 % UT: 1 цикл и 70 % UT: 25/30 циклов с начала фазы на 0o.
Прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 250/300 циклов
UT: номинальное напряжение; например, 25/30 циклов значит 25 циклов на 50 Гц или 30 циклов на 60 Гц		

WARNING

Портативное радиочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любому

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

компоненту аппарата, включая кабели, указанные производителем. Иначе могут ухудшиться характеристики данного оборудования.

Рекомендованные расстояния:

Рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и данным аппаратом

В настоящее время повсеместно используется беспроводное радиочастотное оборудование в различных лечебных учреждениях, где эксплуатируется медицинское оборудование и (или) системы. Если оно используется на близком расстоянии к медицинскому оборудованию и (или) системам, могут быть затронуты основные функциональные характеристики и безопасность. Данный аппарат VINNO испытан на уровень устойчивости, представленный в таблице ниже, и соответствует требованиям IEC 60601-1-2: 2014. Клиент и (или) оператор должен следить за соблюдением минимального расстояния между беспроводным радиочастотным оборудованием и данной ультразвуковой диагностической системой согласно рекомендациям ниже.

Частота испытания (МГц)	Зона (МГц)	Сервис	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 RFS 460	FM ±5 кГц Отклонение 1 кГц синус	2	0,3	28
710	704–787	Зона 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; Зона LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Зона LTE 1, 3, 4, 25;	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
1845						
1970						

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

		UMTS				
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE B	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

3 Запуск системы

3.1 Общие сведение

Первая установка должна осуществляться только уполномоченным персоналом. В системе заложены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

Данное устройство должно находиться в надлежащей среде. Это относится к эксплуатации, хранению и транспортировке. Требования к окружающей среде изложены ниже:

Требование	**Температура**	**Влажность**	**Атмосферное давление**
Транспортировка / перевозка по воде	–5–50 °C	10–80 %	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Хранение	–5–50 °C	10–80 %	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Эксплуатация	10–40 °C	30–75 %	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности



Когда данное устройство перемещается из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату, перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Прибор включен / Загрузка

1. Подсоедините кабель питания к данному аппарату. Вставьте силовой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

кабель в штепсельную розетку, предназначенную для медицинского использования, с надлежащим номинальным напряжением.
2. Или используйте аккумулятор.
3. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления. После того, как система была включена и загрузилась в течение нескольких минут, на экране появляется 2D изображение предварительно выбранного преобразователя. Все периферийные устройства, подсоединенные к выводам данного устройства, можно включать только после включения системы.
4. Цветовая индикация кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ»: Оранжевый — ожидание, зеленый — включение.

WARNING

Сетевая вилка или приборный штепсель используется в качестве устройства отключения. Устройство отключения должно находиться в рабочем состоянии.

3.4 Выключение / Завершение работы

CAUTION

Во избежание потери текущих данных о пациенте, а также всех измерительных данных необходимо сохранять данные пациента перед тем, как выключить данное устройство. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране данного устройства появится предупреждение.

Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления для выключения системы.

WARNING

Выключение системы с помощью кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» не отключает аппарат УЗИ от электросети. Чтобы отключить ультразвуковой блок от напряжения сети после завершения работы системы, выньте кабель питания из основной розетки.

3.5 Датчик и выбор приложения

3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором

Процесс подключения штепсельной вилки следующий:
1. Вставьте соединитель датчика в соответствующий паз датчика.
2. Протолкните фиксатор на верхней части датчика, чтобы закрыть соединитель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5.2 Датчик и выбор приложения

Нажмите клавишу «Датчик»; здесь отображаются все подключенные датчики; оператор может переключать датчик или приложение.

Нажмите кнопку датчика 

; оператор может переключать текущее приложение датчика. Нажмите на значок настройки  для перехода во вкладку «Датчик и приложения». В этой вкладке оператор может добавить или удалить задаваемую пользователем программу. Также можно переименовать задаваемую пользователем программу, настроить одну программу по умолчанию и сбросить все изменения.

Нажмите «Редактировать»; приложения могут быть скрыты, если с них снят выбор.

Если текущее приложение задано пользователем, для настройки параметров перейдите во вкладку «Датчик и приложения», затем нажмите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» — изменения будут сохранены в текущем приложении.

3.6 Хранение изображений

Нажмите клавишу 

, чтобы сохранить изображение в формате VRD, DICOM или AVI на системный жесткий диск. В системных настройках можно менять конечную папку и формат сохраняемого изображения. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.
Все сохраненные изображения будут отображаться в буфере обмена; нажмите на них, чтобы воспроизвести.
Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется как кинофильм. Если Вы сохраняете изображение после того, как система не отвечает некоторое время, оно сохраняется одним кадром.
Используйте указанное устройство USB.

3.7 Статичное изображение

Выбор «Приостановить» в нижнем правом углу панели управления позволяет системе перейти от режима сканирования в статичный режим. Когда клавиша имеет оранжевую заднюю подсветку, система в статичном режиме, что подразумевает статичность изображения. Когда клавиша имеет зеленую заднюю подсветку, система находится в режиме реального

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сканирования, в котором сканируемое изображение находится в режиме реального времени.
Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Системная настройка» либо «Тип корпуса» позволяет системе переключиться в статичный режим.

3.8 Данные о пациенте

Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 Характер описания

Нажмите кнопку , чтобы перейти на вкладку «Комментарии».
Для возможности оперативного добавления комментариев на экран система предлагает ряд распространенных терминов на выбор. У разных датчиков и приложений такие термины разные. Вы можете выбрать комментарий и переместить его в область изображения.

Нажмите на определенное место на изображении, чтобы добавить или отредактировать один из комментариев с помощью клавиатуры.



Вращайте первую клавишу для того, чтобы переключить приложение.

3.9.2 Указатель-стрелка

Нажмите кнопку «Стрелка», выберите одну стрелку, переместите ее в необходимую позицию. Стрелку можно вращать после того, как она будет выбрана с помощью кнопок 2–4,которые расположены ниже.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.9.3 Макет части тела

После нажатия кнопки «Макет части тела»  все макеты частей тела отобразятся для выбора. После выбора одного из этих макетов его ячейка станет зеленой, и макет части тела появится справа снизу экрана для справки.



Теперь вращайте клавиши 2–4 для изменения ориентации индикатора датчика в макете части тела. Используйте шаровую указку для перемещения индикатора датчика в другое положение макета части тела.

Нажмите последнюю клавишу, затем нажмите , чтобы импортировать макеты частей тела с карты памяти USB. Поддерживаются форматы JPEG, PNG и BMP.
Вращайте первую клавишу для выбора приложения, в каждом из которых могут отображаться разные макеты частей тела.

Размер макета можно отформатировать в системных настройках.

3.10 Режим кинофильма

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу «В статике». Последовательность будет постоянно воспроизводиться. Перемещением шарового указателя мыши в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, углубленности сканирования и других параметров.

Регулировка параметров в пользовательском интерфейсе панели управления позволяет управлять изображением.

3.11 Функция масштабирования

После выбора функции «Масштабирование»  на панели управления система осуществляет вход в режим масштабирования. В

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте шаровой указатель мыши. Вращение клавиши «Масштабирование» может увеличить или уменьшить коэффициент усиления.

3.12 Запись ЭКГ (опция)

Модуль ЭКГ состоит из единственного соединителя, в который можно вставить набор электродных кабелей. Сканируемое изображение синхронизируется с записью электрокардиограммы. В М-режиме или в режимах PW/CW запись синхронизируется с тем или иным сканированием. Отрегулируйте такие параметры, как амплитудно-частотная характеристика, положение и частота сканирования записи, используя соответствующие клавиши в главном меню каждого режима.



Не используйте колебания ЭКГ данного устройства для постановки диагноза или для мониторного наблюдения. Они предназначены только для целевого использования обычного ультразвукового сканирования.

Подсоединение к внутренним частям ЭКГ:
Кабель ЭКГ – это модульный кабель, состоящий из двух разных частей кабеля:

- Магистраль: одножильный кабель, соединяющий данное устройство, на одном конце имеет шестиштырьковую вилку, а на другом – кабельное распределительное устройство.
- Тройной электродный кабель с цветной маркировкой: каждый электродный кабель прикреплен к соответствующему электроду при помощи цветокодированного соединителя, изготовленного методом прессования.

Электрод соответствует стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC). Названия и кодировки цвета соответствуют следующему описанию:

Желтый (L): н/д 412680-106
Красный (R): н/д 412680-108
Черный (N): н/д 412680-107

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.12.1 Режим записи ЭКГ

ЭКГ: На клавиатуре имеется кнопка ЭКГ 

. Оператор может запустить или отключить ее. После ее запуска на экране появляется меню ЭКГ. Оно запускается по умолчанию в кардиологических приложениях.

В меню ЭКГ установите некоторые параметры (такие как амплитудно-частотная характеристика ЭКГ, положение ЭКГ, радиус действия ЭКГ и отведение ЭКГ#) при помощи кнопок вверх/вниз.

ECG Gain: Амплитуду волн ЭКГ можно изменить нажатием кнопки регулировки параметров.

ECG Sweep: Чтобы изменить боковое сканирование, настройте скорость волн ЭКГ. Скорость радиуса действия ЭКГ – такая же, как в M и PW режимах скорости радиуса действия бокового сканирования. Аналогично, скорость радиуса действия может быть настроена в M и PW режимах.

Положение ЭКГ: Данный прибор можно поднимать и опускать, чтобы разместить ЭКГ на желаемое воспроизведение изображения.

Отведение ЭКГ #: Оно позволяет оператору выбирать, какие волны отведения ЭКГ отображать на экране.

Волны ЭКГ разных отведений ЭКГ можно выбирать по нижеследующим параметрам:

Отведение I: Записывает ЭКГ между правой рукой и правой ногой.

Отведение II: Записывает ЭКГ между правой рукой и левой ногой.

Отведение III: Записывает ЭКГ между левой рукой и левой ногой.

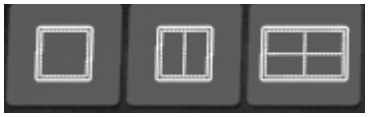
Входной сигнал ЭКГ может исходить как от внутреннего, так и от внешнего устройства ЭКГ. Внутренний ввод должен соединять стандартные выводы электродов с данным устройством, для того чтобы оператор имел доступ к ЭКГ волнам в системе. Внешний ввод означает, что кабель специального назначения подсоединяется к внешнему устройству ЭКГ, которое подает сигнал ЭКГ данному устройству.

Примечание: Для подсоединения внешнего устройства ЭКГ необходим специальный кабель. Для приобретения кабеля, пожалуйста, свяжитесь с компанией «ВИННО».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.13 Параметры емкостного экрана

Описанная здесь функция подходит только для режима 2D-режима, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Рабочие режимы 3D и 4D отличаются от данных операций; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D соответственно.



Используйте клавишу  для перехода в формат двойного экрана, нажмите клавишу  для перехода в формат экрана, разделенного на четыре части. Одновременно активной может быть только одна кнопка.

3.14 Изменение размера изображения 2D

В 2D-режиме отрегулируйте «Угол изображения», чтобы изменить размер изображения.

3.15 VWork

Приложение VWork можно включить из следующего интерфейса: «Настройка системы-> Дополнительные функции-> VWork» (System Setting->Optional functions->VWork), который поддерживает добавление в шаг до двенадцати видов часто используемых интерфейсов и функций .

Пользователи могут выполнять следующие операции:

- Определение рабочего процесса, блоков или шагов, когда машина автоматически запускается в соответствии с заранее определенными шагами.
- Выполнить (Run)/Игнорировать (Ignore)/Повторить определенные шаги (Redo specific steps)
- Клонируйте заводские блоки, изменяйте блоки/шаги или создавайте новые шаги с нуля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Подготовка к осмотру и архив данных пацента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до процесса архивации определить, принадлежат ли соответствующие картинки пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:
1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.
Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.
Информация и приведенные ниже данные приложения может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные в соответствующей категории приложения.

4.1 Начало осмотра нового пациента

Выберите клавишу «Новый пациент» на панели управления, система перейдет во вкладку «Новый пациент». Нажмите «Остановить» или выберите «X» для выхода без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице, и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», система создаст запись «Новый пациент» и сохранит данную информацию при начале сканирования.

Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После выбора соответствующей зоны можно выбрать клавиатуру для ввода данных или значений.

3. Необходимо ввести с помощью клавиатуры либо дату рождения, либо возраст; возраст автоматически рассчитывается на основе введенной даты

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

рождения и системных часов. Поэтому очень важно, чтобы системные часы были настроены правильно. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, система выдаст предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует. Хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если идентификационный номер или ФИО пациента отсутствуют, выберите «Сохранить и выйти» на панели управления, при этом на экране будет выведено сообщение с тремя возможными вариантами на выбор. Варианты следующие: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоматическим идентификационным номером» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и система автоматически выдаст номер первоначального диагноза нового пациента. Выберите «Выйти без данных о новом пациенте» и система вернется в режим реального сканирования без первоначального диагноза нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» система автоматически вернется к странице нового пациента.

4.1.1 Раздел общих данных

Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Идентификационный номер длиной до 15 символов
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (ниспадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения

Общие сведение: Данная рубрика содержит основную информацию о пациенте для многих приложений, эта информация включает Брюшную полость, Кардиологию, Сосудистую систему, Неврологию, Мелкие части, Педиатрию и Ортопедию. В данном разделе введите рост и вес – и ППТ (площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерская информация пациента.
ГИН: гинекологическая информация пациента.
УР: урологическая информация пациента.
CARD: кардиологические данные пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:
1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.
2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Можно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.
3. РДР: врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.
4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически после ввода ПМ и БТТ. Или введите ВВП вручную, затем РДР будет сгенерирован автоматически.
5. Беременность: введите историю беременности пациента.
6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.
7. АБ: введите историю абортов пациента.
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.
9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:
1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.
2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если оператор не намерен вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «B» или «Остановить» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на панели управления.

Примечание:
При исследовании без введения и сохранения данных о пациенте после создания страницы нового пациента появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При выборе «ОК» текущее изображение и результат исследования сохранятся в архиве данных о новом пациенте. При выборе «Отмены» изображение и результат исследования сохранятся в новой записи пациента, а также будут отображаться во вкладке нового пациента.

4.1.3 Индикаторное сообщение

№	Последовательность действий	Индикаторное сообщение
1	Нажмите кнопку «V», если на странице «Новый пациент» не введен идентификационный номер или ФИО пациента.	Не введен идентификационный номер или ФИО пациента. Для продолжения выберите один из указанных далее вариантов. Выйти без введения данных нового пациента. Новый пациент с автоматическим идентификационным номером. Вернуться к вкладке «Новый пациент».
2	Нажмите кнопку «V» на странице «Новый пациент», если введенный идентификационный номер пациента совпадает с уже существующим.	Идентификационный номер пациента уже существует. Продолжить? Да, выполнить проверку и выбрать существующую запись. Нет, создать новую запись. Вернуться к вкладке «Новый пациент».
3	Выбрать «Архив» или «Новый пациент», если имеются несохраненные данные.	Необходимо прикрепить данные предыдущего осмотра к информации о данном новом пациенте?
4	Выбрать одного пациента или более, нажать «Удалить пациента» во вкладке «Архив».	Удалить выбранного(-ых) пациента(-ов)?
5	Выбрать осмотр, нажать «Удалить осмотр» во вкладке «Архив».	Удалить выбранный(-ые) осмотр(ы)?

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6	Экспортировать данные указанных пациентов на устройство USB.	Данные экспортированы на устройство и будут полностью удалены следующим действием, продолжить?
7	Для экспорта данных пациентов на USB-устройстве не хватает памяти.	Не удалось выполнить экспорт, так как недостаточно места в памяти устройства USB или устройство удалено.
8	Первое использование Bluetooth.	Новое устройство Bluetooth подключено. Для сохранения изменений будет выполнена перезагрузка системы. Продолжить? Ожидайте 10 секунд и запустите систему снова.
9	При отправке одного изображения или более по Email в «Архив» появляется уведомление о том, что настройка Email не завершена.	Настройка Email не завершена, проверить «Системные настройки».
10	В настройках системы/сети письмо пустое, выбрать «Проверка».	Письмо пустое. Продолжить отправку?
11	В настройке системы/сети тема письма не заполнена, выбрать «Проверка».	Тема письма не заполнена. Продолжить отправку?
12	Изменить язык, часовой пояс и пр.	Чтобы изменения вступили в силу будет выполнена перезагрузка системы. Продолжить? Ожидайте 10 секунд и запустите систему снова.
13	В системных настройках/функциях введенные данные лицензии недействительны.	Если система выявила, что введенная лицензия недействительна или не подходит для данной системы, пожалуйста, обратитесь в службу поддержки производителя.
14	В системных настройках/функциях введенные данные лицензии недействительны.	Будут активированы следующие функции: Активировать? При выборе «ОК» лицензия будет активирована.
15	В системе возникло	При возникновении

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	непредвиденное исключение.	непредвиденного исключения система завершит работу. Мы приносим свои извинения.
16	Распечатайте один доклад, пока принтер еще не подключен.	Не удалось распечатать доклад, проверьте настройки принтера.
17	Выберите «Сбросить» в меню датчика и приложения.	Предварительно заданные настройки используемого датчика будут восстановлены до заводских настроек, продолжить?
18	Сохранить изменения на странице «Датчик и приложения» или добавить задаваемую пользователем программу.	Подтвердить сохранение?

4.2 Архив

После нажатия клавиши «Архив» система переходит в режим «Архив». Нажмите "Блокировка" в любое время в данном режиме, система вернется режиму сканирования.

4.2.1 Меню первоначального архивирования

Примечание:

Пациент/Осмотр:

1. При выборе «Конец осмотра» обследование текущего пациента прекращается, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в Архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.
2. Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но только информация необходимой категории приложения может быть отредактирована, если пациент был внесен не позже, чем 24 часа тому назад.
3. Активируйте эту кнопку  для выбора более одного пациента.
4. При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным. Нажмите , выберите «Идентификационный номер пациента», «ФИО», «Последнее сканирование» или другие параметры; все пациенты в списке будут упорядочены по возрастанию или убыванию.

5. "Легкое сравнение": Выберите одно изображение одного пациента, нажмите , система покинет Архив и перейдет в формат двойного дисплея, изображение текущего сканирования будет справа или изображение, выбранное в буфере обмена до входа в Архив, изображение, выбранное в Архиве, будет расположено слева.

6. Выберите одно изображение, нажмите на иконку корзины для удаления изображения.

Управление:

1. Сохранить данные пациента или снимки и видео на USB, DVD или сервере. См. главу «Экспортирование данных о пациенте или данных обследования».

2. Удалите выбранный файл(-ы) пациента, выбрав «Удалить пациента» на панели управления.

3. Удалите выбранный файл(-ы) обследования, выбрав на панели управления функцию «Удалить осмотр».

4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования

При нажатии «Новый осмотр» в меню «Архив»:

1. При выборе «X» система вернется в меню «Архив».

2. В любой момент после нажатия кнопки «Приостановить» на панели управления система перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).

3. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор также может изменять информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора этого поля пользователь может вводить информацию с помощью клавиатуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования

Войдите в Архив, выберите «Дополнительно»:

- Элементы USB: Один для резервного копирования данных пациента, другой для фотографий и видео.
- Элементы DVD: Один для резервного копирования данных пациента, другой для фотографий и видео.
- Серверные элементы: Сервер DICOM для загрузки файлов DICOM. Сервер vCloud для загрузки удаленных изображений. Файловый сервер для резервного копирования данных пациента, а также фотографий и видео. Сервер FTP для сохранения фотографий и видео.

Расположение этих элементов можно менять. Нажать и удерживать кнопку, затем перетащить элемент в нужную зону.

Выберите одного или более пациентов в "Архив", перейдите на страницу "Более...". Нажав подсвеченную кнопку «Резервное копирование данных» или «Сохранить снимки и видео», перейдите на соответствующую вкладку.

- "VRD", "DICOM", "Изображение" и "Прочее" используются по умолчанию. Все эти данные будут храниться на устройстве назначения.
- Нажмите , кнопка "Выбрать все" подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Если доступны 2 диска USB, выбрать один из них.
- Нажмите «Начать», чтобы создать резервную копию выбранных данных пациента на выбранном устройстве — все выбранные изображения сохранятся.
- Данные изображения сохраняются в папке "VinnoRepositoryV2". Например, если имя пациента — «Test», идентификационный номер — «123», то путь будет следующий: USB disk\VinnoRepositoryV2\[Test]-[123]-[XXXX]. «[Test]-[123]-[XXXX]» — это подпапка «VinnoRepositoryV2», названная по имени и идентификационному номеру пациента.
- Резервная копия данных может быть импортирована в систему VINNO.
- Кнопка "Выбрать все" подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Если доступны 2 диска USB, выбрать один из них.
- Активируйте "Преобразовать VRD в DICOM" или "Преобразовать VRD в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MP4", затем преобразуйте все выбранные файлы формата VRD в DICOM или MP4, затем сохраните изображения на сервере USB/DVD/FTP/файловом севере. Данные изображения сохраняются в системе данного аппарата в формате VRD.

- Нажмите «Сохранить», чтобы сохранить снимки или видео на выбранном устройстве.
- Если формат изображения AVI, сохраните видео и фотографию изображения на медиаустройстве.
- Если формат изображения VRD, DICOM или IMAGE, сохраните фотографию выбранного изображения на носителе.
- Все эти видео и снимки сохраняются в папке «Снимки пациента». Например, если имя пациента — «Test», идентификационный номер — «123», а видео и снимки сохранены 19.02.2019, то путь будет следующий: USB-диск\PatientSnapshots\2019-2-19\[Test]-[123]-[XXXX]. «2019-2-19» — это подпапка «Снимки пациента», названная по дате добавления, а «[Test]-[123]-[XXXX]» — это подпапка «2019-2-19», названная по имени и идентификационному номеру пациента.

Если данное устройство подключено к серверу DICOM, изображения DICOM могут быть загружены на сервер:

- Активируйте "Преобразовать VRD в DICOM", затем начните загрузку изображений; все выбранные изображения VRD будут преобразованы в изображения DICOM, затем загрузите на сервер DICOM.
- Преобразовать интервалы: 1–10 секунд. Установите 6 секунд, преобразуйте последние 6 секунд изображения VRD в изображение DICOM.
- Кнопка "Выбрать все" подсвечивается по умолчанию, можно выбрать все изображения.
- Нажмите «Загрузить», чтобы загрузить изображения на сервер.

4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования

Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах и внешнего носителя. Оператор может редактировать параметры после их импорта в систему.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выберите носитель (USB или сервер) для импорта; также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в носителе для импорта. Выбрав имя файла, выберите сам файл или нажмите «Выбрать все», чтобы выделить все файлы. Выбор «Начать импорт» запускает процесс импорта.

Вернитесь в меню «Архив», нажав «X».

Наведите стрелку на правую часть после выбора одного пациента, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 Отчет

Нажмите кнопку «Отчет» для перехода во вкладку отчета:

1. Учетный график измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.

2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.

3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.

4. Если есть "Акушерский график", он также будет отображен в отчете.

5. В опции «Учетный график» выберите один датчик / приложение, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете есть

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

информация по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями.

8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.

9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на устройстве USB.

10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу. Нажмите «>», чтобы настроить параметры выбранного принтера.

11. Нажмите , чтобы перейти к настройкам конфигурации, пользователь может импортировать задаваемый пользователем шаблон.

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами)

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите одного пациента в Архиве, нажмите кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа во вкладку Bluetooth.
После сканирования, просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth. Выберите одно устройство, выберите одно изображение (или более), нажмите кнопку «Отправить», чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений система сначала соединится с удаленным устройством.
При первом использовании Bluetooth оператору необходимо перезагрузить систему. При введении ключа доступа в правом верхнем углу главного экрана появится значок Bluetooth.

4.2.7 Email (Электронная почта)

Перед использованием электронной почты оператору необходимо включить сеть и установить параметры электронной почты в системных настройках.
Выберите одного пациента в разделе «Архив», нажмите кнопку «Отправить по электронной почте» для входа во вкладку электронной почты. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите кнопку «Отправить» для отправки изображения по электронной почте.

После успешной отправки адресат(ы) будет(будут) сохранен(ы) в списке.

4.2.8 Меню просмотра

После выбора «Просмотр» на странице «Архив» система перейдет к функции просмотра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание:

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите «Мономерное», «Двумерное» или «Четырехмерное» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одномерное» значит, что экранное изображение покажет первое выбранное изображение. «Двумерное» значит, что экранное изображение покажет последние два выбранных изображения в формате двойного изображения. «Четырехмерное» значит, что экранное изображение покажет последние четыре выбранных изображения в формате четырехмерного изображения. В двумерном и четырехмерном форматах могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора изображений окно изображения будет подсвечено. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения по Bluetooth/эл. почте. Выберите эти кнопки для перехода в соответствующие вкладки.

4. Выбрав «X», вернитесь в «Архив».

4.2.9 Рабочий лист

После включения «Рабочего листа» в настройках системы, в разделе «Новый пациент» появляется вкладка «Рабочий лист» В другой таблице — «Локальные данные» — отображаются данные нового пациента.

Система получает пациентов с сервера рабочего листа автоматически при вводе «Нового пациента», если включить «Автозагрузку рабочего листа». Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того чтобы начать осмотр. Текущий пациент будет сохранен в локальных данных.

Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. Если вход ID или имя пациента, затем выберите "Поиск", скачать искали пациента (ов) с сервера рабочего списка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 2D-режим, M-режим

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню

Нажатие 

на панели управления выполняет переключение в 2D-режим из любого режима.
Все параметры, перечисленные ниже, можно регулировать, например, «Частота», «Расположение фокуса» и так далее.

Частота:
Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и проникновением. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса: Необходимо выбрать углубление текущего фокуса ли фокусов.

Фокус #: Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика.

Скорость бинокулярного зрительного восприятия: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации тканей и четкими границами органов.

Скорость точек: Данная функция сокращает пятнистость в ультразвуковом изображении.
Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон: Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества отображения на экране.

Четкость линий: Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Скорость резкости: При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень скорости резкости, тем лучшим может быть контур изображения.

Угол изображения: Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения: Усредненное количество кадров может сократить скорость точек изображения 2D изображений.

Серый светофильтр: При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Сглаживание: Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса: Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Акустическая мощность: Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую мощность.

Биопсия: После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае система отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Разные датчики предназначены для разных рекомендаций по выполнению биопсии.

Выделение иглы: Работает только с линейными датчиками. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает эффективную границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиш «Вращение/Управление».

TI: Выбрать отображение теплового индекса, которое может быть TIS, TIB и TIC. TIS — тепловой индекс мягкой ткани. TIB — тепловой индекс кости. TIC — тепловой индекс костной ткани черепа.

Картирование: Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. С другой серой картой Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

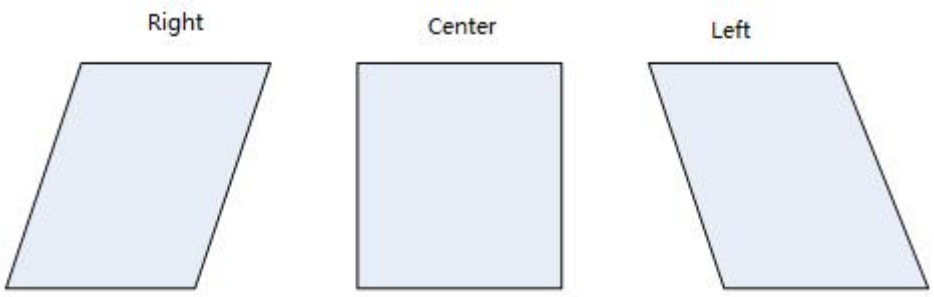
так и в режиме сканирования.

Амплитудно-частотная характеристика: Поворотом клавиши «Усиление» на панели управления регулируется общая яркость 2D-изображения. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, безотносительно углубленности. Поворот управления «Амплитудно-частотная характеристика» по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Глубина: Вращение функции «Заглубление» на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, диапазон глубины изображения 2 D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке диапазон глубины изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.
Примечание: 1. Максимальное и минимальное заглубление может быть разным в зависимости от используемых датчиков.
2. Фактическое заглубление отображается в информационном колонтитуле.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC): Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления могут давать разный доступ на определенную заглубленность изображения 2D. Поворот налево увеличивает доступ в соответствующем данном 2D изображении. Поворот вправо увеличивает доступ в соответствующем данном 2D изображении.

Направление: Клавиша «Вращение/Направление» на панели может управлять 2D-изображением вправо, влево и по центру (без направления). Управление 2D предназначено только для линейных датчиков.



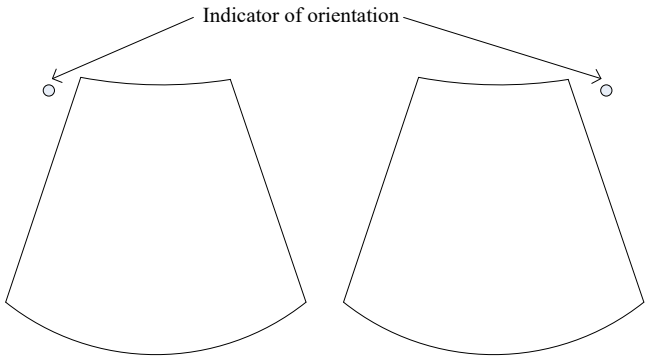
Автоматическая оптимизация 2D: Клавиша «Авто» на панели управления может оптимизировать разрешение контрастности в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия клавиши «Авто»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

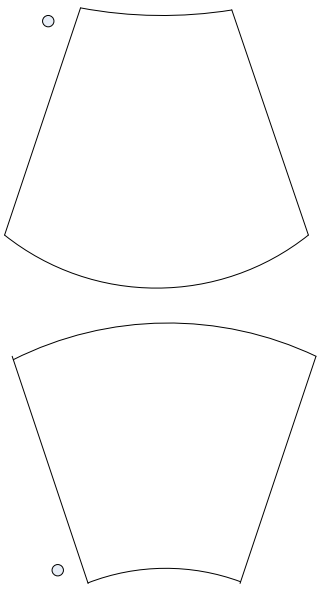
происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия клавиши «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. Когда автофункция активна, выделяется кнопка.

Гармоническая визуализация: Гармоническая визуализация отражает гармоничность номинальной передаваемой частоты, такой как двукратная, трехкратная и четырехкратная. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. Нажатие «HAR» приводит к формированию гармонического изображения. После включения эта клавиша подсвечивается. Если этого не произошло, выбранный датчик не поддерживает данную функцию.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору свернуть изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано в приведенной ниже информации для справок.



Влево / Вправо



Вверх / Вниз

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Во весь экран: Нажмите кнопку «Во весь экран» на клавиатуре для увеличения изображения до полноэкранного размера. Размер изображения по высоте экрана и ширина увеличивается соответственно.

Примечание:
Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от установки приложений.

5.1.2 Статичный режим

В статичном режиме изображение может быть оптимизировано путем изменения параметров и отображения, когда это необходимо.

Примечание:
1. В статичном режиме для разделов «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «Скорость резкости» настройки не нужны, кроме изображения прямой передачи B.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо как кино режим, либо как режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
4. Скорость: регулирует скорость киносъемки.
5. В статичном режиме переключитесь на CF/PDI или PW/CW статичного режима (если он доступен) для регулировки.

5.1.3 Трапецеидальный обзор

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования с тем, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, сканируемое изображение линейного датчика – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

5.1.4 Панорамный обзор

Функция панорамного обзора обеспечивает способность выполнять и смотреть статичное изображение 2D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик вдоль поверхности кожи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.1.4.1 Эксплуатация

1. Нажмите «Pview» на клавиатуре, чтобы войти в режим панорамного обзора.

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать» на панели управления. Затем медленно передвигайте датчик, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование и может быть записан во время сканирования.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное восстановление» для того, чтобы стереть расширенное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. При нажатии «Выход» на панели управления система возвращается к обычному режиму сканирования.

CAUTION

На качество и эффективность расширенных изображений влияет движение датчика. Неправильность выполнения процедуры может привести к дефектному изображению. Хорошее качество расширенного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2D, легко распознаваемы.
Низкое качество расширенного изображения можно распознать по грубым и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, отображающие шум и дефекты.
Если было создано расширенное изображение низкого качества, необходимо провести повторное сканирование, а изображение низкого качества считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.
Обратите внимание на то, что точность измерения расширенных изображений ограничена и может быть ниже, чем измерение на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Передвигайте датчик медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительного контакта датчика с кожей во время выполнения расширенного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика по причине того, что требуется больше измерительных данных.

Скорость движения датчика отображается в верхнем левом углу главного экрана. Значение скорости выделено зеленым цветом, если она не превышает 3 см/с. Если выделено желтым, то скорость составляет более 3 см/с, но менее 5 см/с. Если выделено красным, то скорость превышает 5 см/с.

Если «Активация дополнительных функций «Панорамного обзора» активирована в «Системных настройках», поверните клавишу «Масштабирования». Панорамный обзор может быть увеличен или уменьшен, также его положение можно изменять шаровым указателем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2 M-режим (Режим движения)

M-режим изображения предоставляет информацию движения эхо-сигналов с учетом параметров времени, производных от стабильного ультразвукового луча. M-режим используется наряду с 2D режимом, в режиме изображения 2D применяется линия, которая называется M-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Движение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в M-режиме.

5.2.1 M-режим (Режим движения)

Активация M-режима: Нажатием опции «M» на панели управления система переходит в M-режим. Для того чтобы передвинуть M-курсор влево или вправо, используйте шаровой указатель мыши, который нужно передвигать влево или вправо. Режим 2D и M-режим останавливаются нажатием на панели управления клавиши «В статике».

Формат изображения: Оператор может менять формат изображения. Существует 6 вариантов пропорций: H 1/2, H3/4, V2/3, V1/2, V1/3 и во весь экран.

Динамический диапазон: Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить разные динамические регулировочные кривые.

Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: Возможна настройка разных значений скорости развертки, для этого нажмите стрелки вправо/влево на панели управления, что соответствует определенному индикатору панели управления.

Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы.

Скорость резкости: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всей цифровой обработки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Амплитудно-частотная характеристика: Можно настроить общую яркость записи М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет увеличенное количество, которое подается на принимаемые эхо-сигналы. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-запись. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

Кривая MAM: Эта функция поддерживает рисование сглаженной кривой для Многострочная и Цветной маммографии (Multiline и Color MAM).
Многострочная маммография (Multiline MAM) поддерживает рисование максимум четырех линий.

5.2.2 Статика в М-режиме

После нажатия «В статике» на панели управления, изображения появится на экране в однокадровом режиме. Оператор может передвигать шаровой указатель мыши в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 CF (Режим цветного картирования кровотока) / PDI (Режим энергетической доплерографии)

Изображение цветного картирования кровотока и изображение энергетической доплерографии используют принцип Доплера для построения изображения. Оно дает информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и хронометраже. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую светошкалу сканируемого 2D изображения.

6.1 Работа режима CF

6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока)

Активация CF-режима: Нажатие опции «CF» на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2D изображении появится ячейка CF. «Усиление» контролируется вращением соответствующей клавиши.

Примечание:
1. Все основные функции для выполнения сканирования исходят из панели управления. Функциональные клавиши панели управления, в основном, ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление базой данных.
2. В режиме «PDI» нет кнопки «Изменить положение».
3. Для доступа к остальным параметрам на панели листайте влево.

Частота: Эти настройки контролируют передачу частоты. С более высокими показателями частоты, понижаемая скорость течения отображается лучше при данной частоте повторения импульсов, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, чувствительность заглубления увеличивается.

Частота повторения импульсов (ЧПИ): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

потеря чувствительности до низких скоростей потока.

фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются для исключения движения стенок сосудов и шума кардио сокращений, которые бывают низкоскоростными и высокой интенсивности.

Размер пакета: Контролирует количество образцов, собранных на один вектор цветного картирования кровотока. Это дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность среднего показателя цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или сигналы двигательных артефактов.

Влево/Вправо: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается слева направо и справа налево.

Вверх / Вниз: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается сверху вниз и снизу вверх.

Изменить положение: Данная функция изменяет положение цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет отображает поток по направлению к датчику, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика. После изменения положения значение цветовой схемы изменится.

Цветное картирование: Позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой светошкалы изображения «B»). Выберите «……» для входа во вкладку конфигурации, здесь отображаются все карты. Выберите одну карту, оператор может удалить ее из списка карт или добавить в список карт. Можно добавить не более 8 карт.

Четкость линий: Определяет четкость линий в ячейке «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сокращение фонового свечения: Сокращает движение движущихся артефактов изображения.

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

Основная линия: Используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг основной лини увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.

Направление: Клавиша «Вращение/Направление» на панели управления может управлять CF-изображением вправо, влево и по центру (без направления).

Сияющий поток: Эта функция поддерживается только в режиме CF/PDI.После нажатия этой кнопки изображение потока будет сияющим и трехмерным.

Синхронизация области интереса (ROI): После того, как выбрана этв кнопка, ширина изображения будет такой же, как у CF ROI.

После нажатия клавиши «Приостановить» система переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс панели управления сменится на изображенный ниже. Использование шарового указателя позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно 2D-режиму, в независимости от режима — кино- или монокадра. Изображение в режиме кино- или монокадра можно просмотреть, выбрав «Кино/Моно». В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.

Примечание:
1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.1.2 Расположение и размер окна CF

Способность менять размер и расположение окна режима CF дает возможность для гибкости изображения. После того, как высвечивается область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение шаровым указателем мыши изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна до параллельно примыкающего расположения. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна до расположения вверху и внизу.

Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение шарового указателя мыши поменяет положение палитры цветов.

6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF

Вращение  может регулировать цифровое усиление режима «CF» для изменения чувствительности. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики «CF» слишком низкий, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой преуменьшение большого потока помех. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики слишком высокий, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому регулятор «CF» требует основательной настройки для обеспечения непрерывного отображения потока, а также установки по максимуму, пока не появится произвольный цвет точек.

Аналогично другой клавише амплитудно-частотной характеристики, направление по часовой стрелке увеличивает амплитудно-частотную характеристику, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода, отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления функции «Энергетическая

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

доплерографии», система переходит в режим «Энергетическая доплерография» (PDI). Клавиша  поворота «CF» регулирует усиление режима энергетической допплерографии при повороте по или против часовой стрелки. Подобно другим вращающимся клавишам при повороте по часовой стрелке значение характеристики увеличивается, а при повороте против часовой стрелки — уменьшается.

Раскладка аналогична той, которая есть в цветном режиме. Однако, цветная панель будет иметь отличие; в цветном режиме на цветной панели есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику – красный, по направлению от датчика – синий). На цветной панели «Энергетической доплерографии» нет направления движения, она указывает мощность потока. Меню «Энергетической доплерографии» аналогично цветному режиму.

Работа «Энергетического доплера» аналогична работе цветового доплера и может относиться к работе режима «CF».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Импульсно-волновой (PW) и постоянно-волновой режимы (CW) (Режим спектрального доплера)

Спектральный доплер описывает смещение сигнала доплера в пределах контрольного объема. Он отображает прокрутку слева направо и отображает спектральное распределение частоты смещения доплера в динамике. Значения частоты и скорости появляются на вертикальной оси, а значения – вдоль горизонтальной оси. Сильные или слабые сигналы отображаются в виде меняющихся оттенков серого. Сильные сигналы отображаются как яркие, в то время как более слабые сигналы – менее яркие.

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

Курсор контрольного объема расположен на курсоре «Импульсно-волновой» и указывает расположение вдоль ультразвукового луча во время проведения спектрального анализа.

7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) на панели управленя, система переходит в «Импульсно-волновой» режим.

 Клавиша вращения увеличивает или уменьшает функцию усиления по часовой и против часовой стрелки.

Расположение и ширина контрольного объема:
В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется образец. Он называется контрольным объемом, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.
Расположение объема образца можно настроить.

Автоматическая оптимизация PW (импульсно-волнового режима):
Для выполнения автоматической оптимизации система автоматически

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF — частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость корректно отображалась в полном масштабе. В то же время основная линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:
Оператор может менять формат изображения. Существует 6 форматов изображения: H 1// 4 V2/3, V1/2, V1/3 и во весь экран.

Изменить положение:
Данная функция меняет положение спектрального изображения «PW» в зависимости от направления потока. Отображаемый на экране спектр меняет положение по окружности основной линии. Скорость шкалы частот меняется соответственно. После нажатия на панели клавиши «Изменить положение» данная функция будет активирована. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В измененном положении ориентация будет противоположной.

Направление записывания:
Оператор также может выбрать разные направления записи: «Нижний», «Верхний», в оба направления. «Верхний» означает, что запись будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом кардиоцикле.
«+» обозначает максимальную точку спектра.

Режим записи:
Оператор может выбрать режим записи «Максимальный», «Средний» либо оба режима. Если ни один из них не подсвечен, активируется автоматический режим записи.

Сердечный цикл: Могут быть выбраны 1–5 циклов. Вертикальные пунктирные линии обозначают последние 1–5 цикла(-ов).

Чувствительность записи:
Выберите чувствительность записи для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки высокой чувствительности могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Акустическая мощность:
У высокой выходной акустической мощности лучшее проникновение.

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном смещении доплера может увеличиваться. Соответствующий регулятор вверх/вниз увеличивает или сокращает ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.
Достигнув определенного уровня частоты диапазона импульсов, система переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который может далее увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом накладываются на непосредственный сигнал доплера в главном контрольном объеме.

Основная линия:
Изменение основной линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости частот показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к основной линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Направление:
Можно управлять линией в режиме PW. Работает только с линейными датчиками.

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от измерений доплера, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе, курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов.

Скорость движения бумаги:
Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

анализировании кривых потока.

Частота и **Фильтр стенок сосудов** могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра «PW-спектра»

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с устройством.

Динамический диапазон:
«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

Оптимизация спектра:
Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установлено количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

Дуплексное сканирование: Включите эту функцию для активации PW- и 2D-изображений одновременно.

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), последовательность правил эксплуатации данного режима смотрите в режиме «PW». Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, что постоянно-волновой режим может определять более быстрые смещения кровотоков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Приостановить», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте шаровой указатель мыши. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Приостановить», как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме.

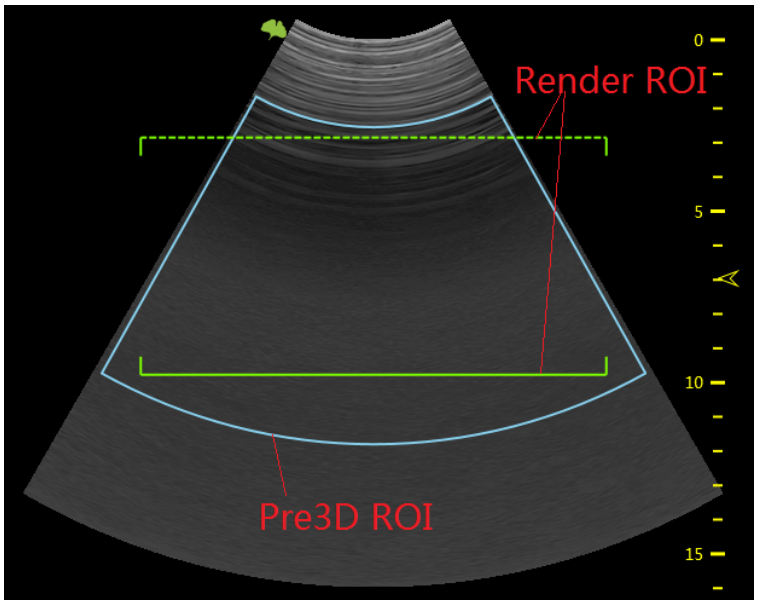
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 3D/4D

8.1 Статическое 3D

8.1.1 Рабочий цикл

- Нажмите «3D», чтобы войти в 3D-режим.



Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Запустите клавишу «Область интереса исследования», предварительная область интереса исследования станет пунктирной линией, в этот момент, размеры предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования могут быть изменены при помощи перемещения шарового указателя мыши. Нажмите клавишу «Ввод» для того чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при помощи шарового указателя мыши. Снова нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемо области интереса исследования тоже станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи шарового указателя мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Ниже перечислены параметры, которые можно настроить:

1. VSpeckle 2D/VSpeckle 3D: Уровень подавления зернистости.
2. Пороговое значение: Означает минимальный уровень отображения серого цвета. Сканируемый эхо-сигнал, который ниже предельной величины, будет подавляться с тем, чтобы сделать объемное изображения четче и с меньшими помехами.
3. Светопроницаемость: Позволяет точно настроить светопроницаемость во время режима воспроизведения поверхности.
4. Объем угла: Обозначает угол сканирования датчика в 4D; контролирует общую площадь сканирования или толщину; в случае наличия очень маленького угла с высоким качеством, изображение будет иметь высококонтрастную объемность.
5. Качество: Уровень разрешения — «высокий», «хороший», «средний», «низкий», по умолчанию выставлено значение «хороший». «Низкий» означает высокую скорость развертки и низкую плотность сканирования. «Высокий» означает низкую скорость развертки и высокую плотность сканирования, что дает лучшее разрешение.
6. Кривая: Запустите «Кривая» для того чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи шарового указателя мыши.

   После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При запуске клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения шарового указателя мыши. Но в случае если выбрано «3D» для «Отсылки к изображению», ни отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.
7. Зафиксировать область интереса исследования: Включите ОИИ, ОИИ нельзя будет заново редактировать, но центральную точку изображения можно будет перемещать.
8. Категория: В раскрывающемся меню можно выбрать разные категории, доступные категории различаются для разных приложений.
9. Поворот: Изображение может быть повернуто на 90, 180 или 270 градусов.
10. Существует два типа воспроизведения: серый и наложение серого. «Серый» тип воспроизводит структуру эхогенной ткани. Напротив, тип воспроизведения «Наложение серого» направлен на отображение гипоэхогенной структуры, полости, матки и т.д.
11. Режим рендеринга

    Поверхностный режим: Структура поверхности, сглаживание поверхности, градуирование освещения, широкополосная визуализация кровотока.

    Перспективный режим: Максимальная светопроницаемость, рентген, минимальная светопроницаемость, свет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Высокое качество: Высокое качество поверхности, высокое качество градуирования, высокое качество тени. После завершения сбора данных появляются «Динамический диапазон светового датчика», «Световое насыщение» и «Интенсивность тени», если выбран режим рендеринга высокого качества.

12. Формат изображения: Одиночный, двойной и четырехзначный формат. После завершения измерительных данных формат изображения базируется на том, который был выбран перед сбором измерительных данных.
13. Можно выбрать угол воспроизведения обзора, от вида спереди до вида сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа до вида налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх.
14. Выберите «Start3D» или нажмите кнопку «3D», чтобы начать сбор 3D-данных. Экранное изображение будет непрерывно отображать только отсканированные изображения на той же скорости, что и движение бумаги 4D датчика. Оператор должен хорошо держать датчик, чтобы получить хорошие измерительные данные.

Картирование: Серая карта, карта оттенков, 3D-карта. Для 2D-и 3D-изображений следует выбирать разные карты.

После завершения сбора данных доступны следующие параметры:

1. Шаг движения: Будет влиять на шаг угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение». Выбрав большее значение, движение будет быстрее.
2. Угол поворота: Угол поворота 3D-изображения после включения «Автовращения».
3. Автовращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения вдоль направления вращения.
4. Направление вращения: X, Y, Z. Выберите одно направление, затем вращайте кнопку «Поворот/Направление», чтобы повернуть трехмерное изображение или все изображения в зависимости от того, какое изображение выбрано.
5. Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей сечения A, B или C. Вращайте клавишу «Глубины» для настройки расположения среза.

Ссылка изображения A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.

Ссылка изображения B: Ссылка изображения B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.

Ссылка изображения C: Ссылка изображения C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

6. Сброс вращения: Позволяет сбросить изображение, если оно повернуто.
7. Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения шарового указателя, направление идентично направлению шарового указателя.
8. Для того чтобы изменить размер ОИИ (области интереса исследования),

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

используйте клавишу «ОИИ» на панели управления и шаровой указатель аналогично использованию в других режимах.
9. В двойном или четырехкратном формате изображения на изображениях «A», «B», «C» есть оси вращения.
10. В каждой плоскости изображения имеется индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика. В плоскости A, одна метка указывает на отправную точку сканирования относительно метки датчика.
11. В 3D-режиме можно активировать «Комментарии» и «Макет части тела».

8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3D

1. Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите на кнопку «Мультисрезовая съемка в 3D».
2. Интервал: Регулирует расстояние между каждым срезом.
3. Номер среза: Можно выбрать разное количество срезов: 5x5, 4x4, 3x3, 2x2.
4. Плоскость среза: Выберите какая плоскость (A, B или C) будет вырезана. Изображение, отображаемое первым, — это выбранная плоскость с линией среза.
5. Направление вращения: Клавиша «Вращение/Управление» необходима для вращения «Мультисреза» изображения по оси X, Y или Z.
При нажатии клавиши панели управления «Приостановить» происходит переход в первоначальный 3D-режим. После сбора данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции основаны на уже полученных данных.
7. Выберите «Вернуться в 3D» для возвращения на страницу 3D.
8. Выберите «Вернуться в 2D» или нажмите «2D», чтобы вернуться в обычный 2D-режим.

8.1.3 Свободный обзор

- Нажмите кнопку «F+», затем выберите «Свободный обзор», чтобы перейти во вкладку Свободный обзор.
- Направление: Настройте направление, в котором Свободный обзор разворачивает срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
- Линия: прямой тип линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
- Кривая: тип кривой, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
- Сбросить: Отмените направление среза нажатием клавиши «Сбросить» на клавиатуре. Для типа кривой линии отменяется последний сегмент кривой.
- Исходное изображение: Изменяет исходное изображение в левой части экрана.
- Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
- Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
- Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Толщина среза: Свободный обзор позволяет не только выполнять не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настраивания «Толщина среза».
- При выборе клавиши панели управления «Приостановить» осуществляется переход в первоначальный 3D-режим. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже полученных данных.
- Выберите «Вернуться в 2D» или нажмите «2D», чтобы вернуться в обычный 2D-режим.

8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель)

- Нажмите кнопку «F+», затем выберите «Электронный скальпель» для перехода в соответствующую вкладку.
  - Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
    - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
    - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
    - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
    - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
  - Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования. Оставайтесь в многофункциональных настройках «Отменить», пока не восстановите весь объем и все будет отредактировано.
  - Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
  - Восстановить: Восстановить объем до первоначального состояния.

8.1.5 ГОЛОСОВОЙ

Нажмите кнопку «F+», затем выберите функцию «VOCAL» для перехода в соответствующую вкладку. Прежде чем перейти во вкладку «VOCAL», пожалуйста выберите справочное изображение (A, B или C) для создания контуров.

Слои функции Vocal: 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 — количество созданных контуров.

Выберите «Начать редактирование» для создания контуров. Существует контур по умолчанию, также можно очертить один контур вручную. Нажмите «Сбросить», чтобы стереть существующий контур, затем можно очертить новый

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

контур. Нажмите «Следующий» для отображения следующего слоя. Нажмите «Предыдущий» для возврата к последнему слою и редактирования контура.
Когда все контуры очерчены, нажмите «Готово» для завершения процесса выполнения; результат отобразится на мониторе.
Редактировать: Если вернуться к первому слою, его можно просмотреть и отредактировать.
Восстановить: Начать весь процесс заново; все контуры стерты.

8.1.6 Автоматический 3D-режим исследования фолликулов

1. Нажмите кнопку «F+», затем выберите «Фолликул» после получения трехмерных данных, чтобы начать автоматический расчет объема фолликулов.
2. Выберите «Начало фолликула L» или «Начало фолликула R».
3. Система автоматически распознает фолликулы и автоматически рассчитывает объем фолликулов.
4. Результат будет отображен.
5. Нажмите, чтобы вернуться в режим «3D».

8.1.7 Проекция ниши

Нажмите кнопку «F+», затем выберите «Проекция ниши» для перехода на соответствующую страницу.

- Тип модели: Верхний, Нижний.
- Вращайте шаровой указатель для перемещения точки пересечения трех плоскостей.

8.1.8 Свободный обзор в 3D

Выберите один ЛИНЕЙНЫЙ датчик, нажмите клавишу «3D», чтобы перейти на страницу «Free3D».

- В предварительном режиме «Свободный обзор в 3D» не отображаются ни «Кривая», ни «Фиксированная ОИИ».
- «Скорость перемещения датчика» отвечает за скорость перемещения датчика.
- В ходе сбора данных нажмите «Завершить Свободный обзор в 3D», чтобы завершить сбор вручную.
- Прочие манипуляции в режиме «Free3D» аналогичны манипуляциям в режиме «3D».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2 4D (реальное время)

8.2.1 Рабочий цикл

Нажмите кнопку «4D» для входа в режим 4D.
Нажмите кнопку «4D» или выберите «Начать 4D», чтобы запустить режим сканирования в реальном времени 4D. Во время сканирования в реальном времени можно изменить параметры. Пожалуйста, обратитесь к работе в 3D-режиме.

8.2.2 Кино-режим 4D

Выберите «Закончить 4D» или нажмите «Приостановить», система автоматически переключится в режим приостановки/ 4D-кинорежима.

- Включите «Кино/Моно», изображение на экране будет автоматически отображаться покадрово. Значение «Скорость» настраивается для медленного или быстрого воспроизведения. Автоматическая кинопоследовательность начнется от первого кадра и закончится последним кадром, затем вновь начнется с первого кадра.
- Поворачивайте «Кадр за кадром», чтобы просматривать кадры один за другим.
- При нажатии «Приостановить» или выборе «Начать 4D» система вернется в режим сканирования 4D.

8.2.3 Мультисрезовая съемкав 3D в кинорежиме

Пожалуйста, см. работу в режиме «Мультисрезовая съемка в 3D» в «Статическое 3D»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3 Мультисрезовая съемка(в режиме реального времени)

Нажмите «Мультисрезовая съемка» на клавиатуре для входа в соответствующую вкладку. Выберите «Начать Мультисрезовую съемку» или нажмите «Мультисрезовая съемка» для начала сканирования. Для остановки необходимо нажать «Приостановить» или «Закончить Мультисрезовую съемку». «Обзор среза», «Количество срезов», «Плоскость сечения» («A», «B» или «C») и другие параметры могут быть настроены во время сканирования.

В группе «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

При нажатии кнопки «2D» система вернется в режим 2D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Другие режимы

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD)

Тканевая доплер-эхокардиография использует принцип Доплера для получения информации о направлении и скорости движения ткани. Движение будет показано как волновой профиль.

Выберите на панели управления «ТД» (тканевая доплер-эхокардиография) и система перейдет в режим тканевого доплера. Формат изображения и меню панели управления будут аналогичны «PW/CW» (спектральный/непрерывный допплер). Но клавиша «PW/CW» меняется на клавишу «TD». Рабочий цикл аналогичен «PW/CW». Для руководства, пожалуйста, смотрите сеанс «PW/CW».

9.2 Тканевая доплерография (TVI)

9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии)

Тканевая доплерография подсчитывает цветокоды в тканях. Информация о скорости собирается при помощи забора образцов значений скорости тканевого доплера.

9.2.2 Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии)

Функция TVI (тканевой доплерографии) доступна только для кардио-приложений секторного датчика. В случае, если перед входом в данный режим не выбраны правильное приложение и датчик, система выдает предупреждение, напоминающее оператору о соответствующей необходимости изменений. Перед проведением процедуры тканевой доплерографии необходимо подсоединить ЭКГ (электрокардиограмму).

1. На панели управления выберите «TVI» («Тканевая доплерография») и система войдет в режим «TVI». В режиме «TVI» на панели управления отображается новое меню оператора, как показано ниже.
2. ОИИ (область интереса исследования) тканевой доплерографии можно поменять, комбинацией из нажатия «ОИИ» на панели управления и перемещения шарового указателя мыши. Действие аналогично другой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройке ОИИ (такой как цветная ОИИ).
3. Настройте параметры в меню панели управления.

Параметры, соответствующие клавишам вверх/вниз описаны ниже:

Частота: Позволяет настроить передачу частоты для контролирования чувствительностью или уровнем проникновения.

Четкость линий: Управление четкостью линий влияет на частоту кадров, и выбор оптимального соотношения между пространственным и временным разрешением.

Частота повторения импульсов (ЧПИ): Настраивает повторяемость частоты импульсов Доплера, передаваемых для получения данных для цветного картирования. Данные настройки влияют на предел Найквиста, который является способностью выявлять максимальную скорость без цветоискажения.

Уровень цвета: Управляет уровнем предельной величины цвета. Количество, превышающее установленную предельную величину, не будет отображаться на экране.

Функции клавиш в меню панели управления описаны ниже:

Изменить положение: Способна изменять положение цветной схемы между позитивными и негативными скоростями ткани.

Основная линия: Настраивает цветное картирование либо по направлению к, либо в направлении от датчика и выделяет динамический уровень движения тканей.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

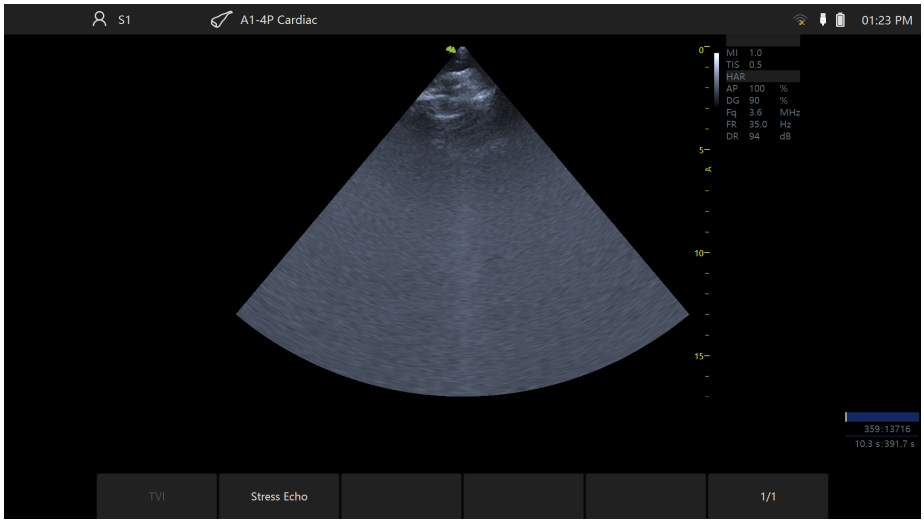
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3 Стресс-эхокардиография

Загрузочный ультразвуковой модуль может выполнять многоступенчатый захват, просмотр и оптимизацию изображения, сегментацию стенок сосудов, а также загрузку отчетов об ультразвуковом исследовании, включая различные протоколы, для полной и эффективной проверки.
Кинорежим позволяет отображать весь сердечный цикл или систолическое движение. Подвижность сердечной мышцы может быть определена проведением ЭКГ (зубец R или интервал Q-T). Снимки УЗ собираются пофазово в соответствии с выбранным протоколом.

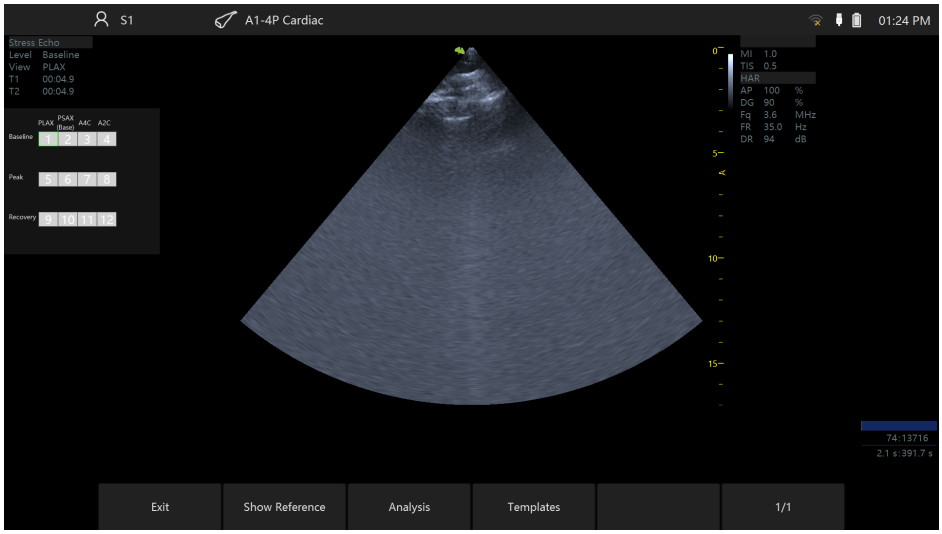
9.3.1 Протокол проведения стресс-эхокардиографии

Прежде чем начать процедуру стресс-эхокардиографии, нажмите клавишу «F+».



1. Нажмите клавишу «Стресс-эхография» для запуска соответствующей процедуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



2. На главном экране отображаются данные стресс-эхокардиографии; буфер обмена скрыт. T1 — это суммарное время, затраченное на стресс-эхокардиографию; отсчет времени не прекращается после перехода к этой функции; T2 — это время, затраченное на текущем уровне, отсчет начинается с 0 при переходе к следующему уровню.

9.3.1.1 Захват изображения

1. Обычный режим захвата

Система начинает захват изображения по умолчанию, когда окно стресс-эхокардиографии открыто.

Нажмите кнопку «P1» для активации режима захвата (убедитесь, что эта кнопка настроена для сохранения изображения типа VRD на локальном жестком диске перед запуском).

2. Последовательный режим захвата

Когда сигналы ЭКГ станут стабильными, нажмите «Приостановить», выберите «Разместить», чтобы сохранить последнюю последовательность изображений. Временной интервал последовательности зависит от сердечных циклов (сердечный цикл настраивается в "Шаблоне", значение по умолчанию равно 4).

Примечание: Время начала последовательного захвата отображается в виде таймера слева внизу на главном экране.

3. Показать справочное изображение

Нажмите клавишу «Показать справочное изображение» при режиме захвата, справочное изображение будет выведено на экран.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3.1.2 Анализ

После завершения захвата изображения нажмите кнопку «Анализ» для перехода в соответствующую вкладку. Система воспроизводит изображения первой обзорной группы по умолчанию.

Оценка изображений
Выберите одну обзорную группу или одно изображение для просмотра.
Выберите один сегмент, затем выберите оценку справа.
Сбросить: сбросить все оценки текущей обзорной группы изображений.
Пауза: приостановить изображение.
Неудовлетворительная оценка: оценить неудовлетворительные сегменты.
Симптом «бычьего глаза»: отображение диаграмм симптома «бычьего глаза»
Изображение целиком/Систола: Попеременно выводится изображение целиком и изображение систолы.

9.3.1.3 Обзор

Нажмите на предварительный снимок с именем «стресс-эхография» из буфера обмена, система перейдет в окно анализа.

9.3.1.4 Шаблон

1. Выберите шаблон для текущего исследования.

Система предоставляет шаблон по умолчанию, пользователь может начать захват изображения сразу же, если он удовлетворен данным шаблоном.
Нажмите на кнопку «Шаблон» для перехода к окну выбора шаблона. Выберите шаблон, нажав на «Выбрать текущий»

2. Обновите шаблон.

Если необходимо обновить шаблон, нажмите на кнопку «Редактировать», выберите вкладку «Захват», обновите сердечные циклы, режим захвата и исходное изображение.
Выберите виды из доступной области, здесь пользователи не могут добавлять или удалять специализированные виды.
Выберите или настройте уровни во вкладке «Уровни».

9.3.1.5 Отчет

1. Выберите «Отчет» для получения отчета о стресс-эхокардиографии.
2. Нажмите на вкладку «Шаблон», выберите в выпадающем списке шаблонов стресс-эхокардиографию.
3. Нажмите на кнопку «Предварительный просмотр», появится отчет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, вытекающие из ультразвукового изображения могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность их измерений зависит не только от точности системы, но также от влияния разных медицинских диагностик. При необходимости укажите медицинскую диагностику, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, сделайте в системе подробную запись исследовательского и расчетного метода, а также базы данных. Подробнее смотрите соответствующую первоначальную статью, поскольку исследователями рекомендованы некоторые диагностики клинического исследования.
Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

Примечание: Следующие измерительные методы обычно осуществляются при помощи шарового указателя мыши и кнопки «Ввод».

Все расчетные формулы перечислены в Передовом техническом руководстве.

10.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройке системы, относящуюся к измерениям. Он также ознакомляет с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Рабочий цикл измерения
- Расположение кнопок измерения
- Системные настройки измерений
- Список основных измерений каждого режима
- Список общих измерений в каждом режиме
- Как настраивать измерение в каждом режиме.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.1.1 Рабочий цикл измерения

Для пациента система классифицирует информацию в соответствие с типом осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

1. Типы применения при осмотре, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

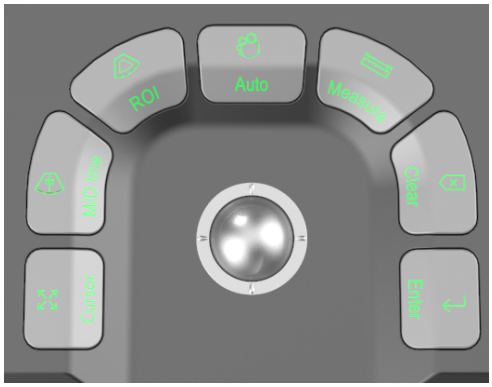
2. Категория
После того, как выбрано приложение, система дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать в педиатрических приложениях.

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.1.2 Расположение кнопок измерения



1. Измерение: активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс: во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание нажатием данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Шаровой указатель мыши: используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» калипер остается неподвижным. Снова переместите шаровой указатель, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод: подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора: после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Панель управления: на панели можно выбрать все функции исследования.

10.1.3 Системные настройки измерений

См. главу «Настройка измерений» в разделе «Системные настройки».

10.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения.

Нажмите «Измерить» и система войдет в режим измерения.
Примечания:

- Для завершения сбора данных перед измерением нажмите «Приостановить».
- Для того чтобы настроить точность калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
- Для того чтобы удалить калипер и информацию измерения, еще раз нажмите «Сбросить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Для того чтобы повторить измерения, выберите на панели управления соответствующий параметр исследования.

Примечания: После нажатия «Измерить» и входа в статус измерения система перейдет в заданные по умолчанию настройки измерения в соответствующем приложении. Например, в режиме 2D/M по умолчанию используется параметр исследования «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

Сброс параметров

Результаты измерения можно удалить из памяти системы нижеуказанным образом:

- После того, как после остановки запущено изображение, система удалит все отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов будут сохранены в учетном графике.
- После нажатия «Сбросить» система удалит последний результат измерений. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.
- Если выбрана опция «Новый пациент», система удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.
- Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Учетный график результатов измерения

После завершения измерения, все расчетные результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерения выберите вкладку «Рабочий лист», затем выберите различные приложения, далее система отобразит все результаты измерений, как показано ниже.

1/2/3/4/5: Для воспроизводимых измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество воспроизводимых измерений превышает 5, учетный график сохранит только последние 5 показателей измерительных данных.

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции: Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в ниспадающем меню выбором соответствующей опции.

1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

Единица: Значение измерительной единицы и отображаемый результат. Оператор может выбрать различные единицы измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.
Если к устройству подсоединено более одного принтера, нажмите кнопку «Печать», чтобы выбрать один из них. Нажмите «>» для настройки принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу и статистику, а также изменить метод предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» исходят из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются по результатам измерения. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

Шаблон отчета об экстракорпоральном оплодотворении (IVF): Шаблон отчета об ЭКО, который имеет уникальный пользовательский интерфейс рабочего листа для фолликула (L) и фолликула (R), можно использовать только если открыта функция VReport.

10.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

10.1.5.1 Общие измерения в режиме 2D

Существует 8 общих измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Площадь
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Объем
  - Однолинейный метод

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Двухлинейный метод
- Трехлинейный метод
- Одноэллипсный метод
- Одноэллипсный и однолинейный метод

●Угол

●Стеноз

- Диаметральный метод
- Метод квадратного метра

●Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

- Коэффициент диаметра
- Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерить» и система автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить»: на экране появится один калипер.
2. Выберите категорию «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте шаровой указатель мыши.
4. После перемещения шарового указателя мыши в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Система отобразит глубину в окне результатов измерения.

Примечания в помощь оператору для измерения глубины следующие:

Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений.
- Система отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Измерение расстояния:

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите измерительную категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.
3. Шаровым указателем мыши передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Шаровым указателем мыши передвиньте второй калипер в конечную точку.
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместите калипер, если это необходимо.
7. Для завершения измерений расстояния нажмите «Ввод».
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз.
- Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
- Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод длины и ширины
Периметр можно измерить по двум промежуткам (длина и ширина). Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите подход «Длина и ширина». На экране появится калипер
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, показатель периметра отобразится в окне результатов.
Примечания:
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз.
- Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерить».

Периметр: Метод эллипса
Периметр можно измерить при помощи эллипса. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Эллипс». На экране появится калипер
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит третий калипер и запишет форму эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель. Нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и эллипс.
7. Результаты для периметра отобразятся в окне результатов.
Примечания:
- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

текущих измерений. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.

- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод полигонов

Периметр можно измерить при помощи полигона. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Полигон». На экране появится калипер
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю запись.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Все остальное можно сделать подобным образом для того чтобы завершить измерение в любом методе полигонов. После завершения измерения система автоматически отобразит результаты в окне результатов.

Примечания:

- Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод сплайна

Периметр можно измерить при помощи сплайна. Это предполагает следующие этапы:

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». После того, как

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.
Примечание: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.
6. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.Примечание. Та же функция кнопки «Сбросить», что указана выше.
Примечание: аналогична описанной выше функция клавиши «Очистить».
Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.
7. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна.
Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».
8. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Периметр: Метод записи

Периметр можно измерить при помощи записи. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню измерения периметра выберите метод «Запись». На экране появится калипер
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Калипер записи перейдет в активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру. Кривая записи превратится в пунктирную линию.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». После этого результат для периметра отобразится в окне результатов.
Примечания:

- перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение площади: Метод длины и ширины

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Площадь можно измерить при помощи длины и ширины. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, результат будет отображен в окне результатов.
Примечание:
Перед завершением измерения площади
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод эллипса
Площадь можно измерить при помощи эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и форма эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результат будет отображен в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения эллипса
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод полигонов
Площадь можно измерить при помощи полигона. Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для перемещения четвертого калипера в желаемое положение передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Все остальное можно сделать аналогичным образом и для измерения площади можно использовать любой полигон. Результат отобразится в окне результатов после завершения измерения.
Примечания:
Перед завершением измерения эллипса
- Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
- Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод сплайна
Площадь можно измерить при помощи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы после размещения зафиксировать шаровой указатель нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.
Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.
5. Для того чтобы разместить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.

6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна.

Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».

7. После завершения измерения в окне результатов будет отображен результат.

Измерение площади: Метод записи

Площадь можно измерить при помощи записи. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». На экране отобразится активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». Результаты будут отображены в окне результатов.

Примечания:

Перед завершением измерения записи:

- Нажмите «Сбросить» один раз для того чтобы очистить сегмент линии записи.
- Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих подходов:

- Одна линия (L), т.е. метода одной линии
- Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метода двух расстояний
- Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метода трех расстойний
- Один эллипс
- Одноэллипсный и однолинейный метод

Подробно смотрите измерение «Расстояния» для того чтобы детально знать, как измерить расстояние.

Подробно смотрите «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы детально знать как измерять эллипс.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер. На экране появится активный калипер
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результаты будут отображены в окне результатов.
Примечания: Используйте «Сбросить» для того чтобы удалить результаты измерения и расчетов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер. На экране появится активный калипер
Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
4. Продолжайте измерение эллипса.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Для того чтобы измерить объем при помощи эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Показатели объема будут отображены в окне результата.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
- Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
- Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Угол». На экране появится активный калипер
3. Для перемещения калипера используйте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.
7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
8. Для того чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз
Диаметр стеноза может быть вычислен по диаметру или при помощи методов площади.

Диаметр
Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер записи.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Смотрите расстояние измерения для того чтобы знать, как измерять расстояние.

Площадь
Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений «Стеноз» после выбора подхода «Площадь» на экране появится активный калипер записи.
Примечания: Можно выбрать разные подходы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод записи).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
В 2D-режиме соотношение A и B можно рассчитать путем измерения диаметра или площади.

Диаметр
Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Диаметр» и на экране отобразится активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Измерьте расстояние первого диаметра. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B. Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.
Подробно смотрите измерение расстояния при подходе измерения расстояния.

Площадь
Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Площадь» и на экране отобразится активный калипер записи.
Примечание: Здесь можно выбрать разные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, спланй и метод записи).
4. Продолжайте измерение A. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение B.
6. В окне результатов система отобразит два результата измерений площади и коэффициент A/B.
Подробно смотрите раздел измерения площади при подходе измерения площади.
Помимо 8 параметров существует еще один параметр измерения — это «Длина кривой». Он включает 3 метода: сплайн, запись, полигон.

10.1.5.2 Измерения M-режима

Существует 7 общих измерений в режиме «M»:
- Глубина
- Расстояние
- Время
- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  - Коэффициент диаметра
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент скорости

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.
1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Система находится в режиме «M». (Если не находится, то войдите в M-режим).
3. Система находится в режиме «Приостановки». (Если нет, то войдите в режим приостановки).

Измерение анатомической глубины

Измерение анатомической глубины в M-режиме аналогично измерению в 2D-режиме. Он измеряет глубину между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный клипер записи.
2. Для измерения глубины расположите шаровой указатель мыши.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Показатель глубины будет отображен в окне результатов.

Измерение расстояния

Измерение расстояния аналогично режиму «B». Он измеряет расстояние между двумя калиперами. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Расстояние». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Показатели расстояния будут отображены в окне результата.

Измерение временного интервала

Измерение временного интервала M-режима заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Показатели временного интервала будут отображены в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «M» соблюдайте уклон между двумя точками для того чтобы увеличить скорость между двумя точками. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Уклон». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «M». Выполните следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить» на необходимом изображении.
2. В меню измерений выберите «HR» (частота сердечных сокращений). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления определенной точки измерения.
4. Для фиксирования начального положения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши в положение, аналогичное первому во втором цикле.

Примечание:

- Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
- Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.

6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в учетный график нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат для сердечного ритма.

Измерение стеноза

Измерение степени стеноза в M-режиме аналогично методу измерения диаметра в B-режиме. Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Стеноз». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Система отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Система отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В режиме «M» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) могут быть измерены по показателям диаметра, времени и скорости.

Диаметр

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Продолжайте измерение первого расстояния. Система отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B.
Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши в положение калипера в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Переместите шаровой указатель мыши к точке B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

Скорость

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

10.1.5.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерения:

- Скорость (включая PV (пиковую скорость))
- Время (включая AT (Ускорение времени))
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Коэффициент PS и ED
- Коэффициент ED и PS
- Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
  - Коэффициент скорости
  - Коэффициент времени
  - Коэффициент ускорения
- FLOWVOL (Объем потока)
- MaxPG (максимальный градиент давления)
- MeanPG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Объем каждого сердечного диаметра
- Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме

– Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B плюс CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Приостановить».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с или м/с)
В режиме PW (импульсно-волновой) последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. В окне результата отобразится результат.

Временной интервал
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит временной интервал между двумя калиперами в окне результата.

Ускорение (m/s2)
Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения для первого калипера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит ускорение между двумя точками и результатами временного интервала.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) and MD (Минимальная скорость в диастолический период)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите PS/ED или MD в меню измерения. На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод».
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Для того чтобы передвинуть линию во время записи, нажмите клавишу «Сбросить» или «Приостановить».

Измерение PI (индекса пульсации)

Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «PI». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод». Второй калипер отобразится в системе.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит результаты максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)

В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите "RI" (Индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите "RI" (Индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите PS/ED или ED/PS в меню измерения. На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода (ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В режиме PW коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно измерить посредством скорости, времени и ускорения.

Скорость Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через скорость, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите "Коэффициент A/B" в меню измерения.
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата скорости и коэффициент A/B.

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата времени и коэффициент A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через ускорение, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение.
- Для того чтобы зафиксировать начальную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
- Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в конечное положение.
- Для завершения измерения нажмите «Ввод».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В окне результатов система отобразит ускорение и второе ускорение.
5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов система отобразит два результата ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В обычном меню измерения доплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

Измерение сердечного ритма

В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить» после усиления изображения.
2. В меню измерений выберите «HR» (частота сердечных сокращений). На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Вращайте шаровой указатель для установления идентифицируемой точки в первой фазе сердечного цикла.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.

Примечание:

- Установите сердечные циклы для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
- В нижней части информационной панели экрана система отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод» и одновременно перенесите в учетный график. Система отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

Автоматическая запись (автозапись)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для применения опции «Автозапись» выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. В стандартном меню допплеровского измерения выберите «Автозапись».
3. Передвиньте курсор на изображение PW, нажмите клавишу «Ввод».
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1–5 циклов; количество циклов устанавливается на странице настроек. «+» обозначает пик спектра.

Полуавтоматическая запись
Для применения опции «Полуавтоматическая запись» выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Закрепите начальную и конечную точки на изображении PW.
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на действительные циклы.

Ручная запись
Для применения опции «Ручная запись» выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите параметр «Ручная запись».
3. Зафиксируйте начальную точку, вращая шаровой указатель, чтобы отследить спектр.
4. Передвиньте курсор с изображения PW обратно к начальной точке и удалите линию записи.
5. Для того чтобы зафиксировать финальную точку нажмите «Ввод». Система покажет результат.

10.1.5.4 Измерение режима 3D/4D

После измерительных данных 3В нажмите клавишу Измерить для того чтобы войти в измерения, но они поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу Измерить, остановите сканирование и войдите в измерения, которые поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь.

10.1.6 Настройка измерений

- Группы конфигурации: Отображаются все группы, при этом разные приложения имеют разные группы. Чтобы отобразить одну группу,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

необходимо выбрать ее. Чтобы скрыть группу, необходимо отменить действие. Выберите «√» для сохранения изменений.

- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные приложения или режимы, имеющие разные папки. Выберите одну папку или более, нажмите «√», выбранные папки будут добавлены в меню измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из меню измерения. В некоторых приложениях есть только одна папка, это папка «Общее».
- Элементы конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод, система перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в меню измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится элементом, заданным по умолчанию.
- Добавить/Удалить: Выберите нужные параметры измерения, выберите «√», система вернется в меню измерения и на экране отобразятся все выбранные элементы. Невыбранные элементы будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.2 УЗИ органов брюшной полости

Краткое введение

Основанное на разных приложениях, измерение брюшной полости предусматривает несколько разных типов измерительных опций:

- Общее исследование брюшной полости
- Специальное исследование брюшной полости
- Исследование почек
- Ренальный сосуд
- Травма брюшной полости

10.2.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Меню измерений в приложении «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.

В 2D-режиме общая УЗД органов брюшной полости охватывает следующие критерии:

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

См. «Настройка измерений» для получения более подробной информации об этих измерениях.

В 2D-режиме специальные измерения в УЗД органов брюшной полости включают следующие параметры:

Диаметр аорты

Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит диаметр аорты.

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение.
4. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй активный калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) ренального объема.
Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. В окне результатов система отобразит расстояние и Объем селезенки.

Объем мочевого пузыря.

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.

Выполните следующие действия в «Ручном» режиме:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

автоматический метод:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» во вкладке «Настройки», нажмите «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Выйдите из режима «Приостановить», измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите клавишу «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Объем предстательной железы

Объем предстательной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем предстательной железы пузыря.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Число параметров измерения в 2D-режиме можно увеличить или сократить в зависимости от потребностей. Для более детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите настройки измерений.

10.2.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от запросов оператора.

10.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме меню измерений включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Папка измерения общей печеночной артерии
- Папка измерения ренальной артерии
- Папка измерения ренальной вены
- Папка измерения нижней полой вены
- Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. См. главу «Настройка измерений».

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. См. главу «Настройка измерений».

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папке других измерений, основанных на анатомической структуре, включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. главу «Настройка измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.3 Измерения малых органов

Краткое введение
На основании разных приложений, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:

- Щитовидная железа
- Грудная клетка
- Яичко
- Опорно-двигательный аппарат
- Сустав верхней и нижней конечности
- Нервный блок

10.3.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Меню измерений в приложении малых органов включает общее измерение и специальное измерение, такое как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.
В 2D-режиме общее измерение в УЗД малых органов включает следующие параметры исследования:

- Расстояние
- Объем
- Стеноз

Для более детальной информации смотрите общие измерения.

В 2D-режиме специальное измерение в УЗД малых органов включает следующие параметры исследования:

Длина перешейка щитовидной железы
Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Чтобы зафиксировать исходную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши в финальную точку. Если предусмотрены соответствующие заранее заданные системные измерения, пунктирная линия соединит две точки измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный записывающий калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный записывающий калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. подробную информацию о настройке измерения в 2D-режиме

10.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. главу «Настройка измерений».

10.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений сосудов

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. См. главу «Настройка измерений».

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- Max PG (Максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV-D (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
  - SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости за среднее время)

Обратитесь к Generic измерения подробно на "PW" измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Папка измерений сосудов

В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. главу «Настройка измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.4 Измерения сосудовs

Краткое введение
Основанное на разных приложениях, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:

- Сонная артерия
- Верхняя артерия
- Верхняя вена
- Нижняя артерия
- Нижняя вена
- Пункция сосуда
- Транскраниальный доплер

10.4.1 Параметры УЗД в 2D-режим

В приложении сосудов меню измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В 2D-режиме общие измерения в приложении для УЗД сосудов включают следующие параметры исследования:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)

В 2D-режиме специальные измерения в приложении для УЗД сосудов включают следующие параметры исследования:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)
Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.
Примечание: В связи с характером принципа ультразвукового изображения, заднія стенка толщины интима-медиа точнее, чем антетека.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)
Выполните следующие шаги:
1. Просканируйте сонную артерия для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
4. Нажмите "Измерить".
5. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», Система отобразит еще один калипер.
7. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов для записывающей части.

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа)

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа) означает измерение толщины внутренней оболочки дальней и ближней зоны стенки сосудов. Толщина внутренней оболочки ближней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой. Толщина внутренней оболочки дальней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой в дальней зоне.

Выполните следующие шаги:
1. Выберите метод «Авто» для «Ant.CCA IMT» или «Post.CCA IMT» (толщина комплекса интима-медиа сонных артерий) во вкладке конфигурации измерения.
2. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
3. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
4. Нажмите "Измерить".
5. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Вращайте шаровой указатель, чтобы нарисовать один прямоугольник, убедитесь, что одна часть интимы находится внутри прямоугольника.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CCA IMT

Выполните следующие шаги:

1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите "Измерить". Выберите «CCA IMT R» или «CCA IMT L».
4. Вращайте шаровой указатель, чтобы нарисовать один прямоугольник, убедитесь, что одна часть артерии (включая заднюю и переднюю стенку) находится внутри прямоугольника.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки

Live IMT (Толщина интима-медиа)

Работает только с каротидными аппликациями. Результаты измерения включают следующие значения: Средняя IMT (Average), Максимальная IMT (Max), Минимальная IMT (Min), SD, ROI Len, Measure Len и Valid Points.

Размер и положение ROI можно редактировать, чтобы повысить точность результатов IMT.

Также можно установить стороны общей сонной артерии (CCA), такие как Left CCA и Right CCA. Пользователи могут самостоятельно задавать стенки сосуда. Если задняя стенка задана, система обнаружит заднюю стенку сосуда, и в результате будут отображаться только значения IMT адней стенки.

Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки артериосклероза)

Выполните следующие шаги:

1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите "Измерить".
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения Сосудистой бляшки:

- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Заводская настройка по умолчанию – 3, ограниченная

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

толщина – 1.0 см.

- На странице конфигурации выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

6. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в меню измерений. Система отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.

7. Используйте шаровой указатель мыши и клавишу «Вращение/Управление» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Система отобразит еще один калипер.

8. Используйте шаровой указатель мыши для того, чтобы переместить калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.

9. Система отображает следующие результаты измерения и расчета:.

- Все результаты измерения
- Отображает все параметры, установленные в меню настроек
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов, и количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.4.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры:

- Глубина
- Расстояние
- Стеноз
- Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
- Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.
Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. главу «Настройка измерений».

10.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений общей сонной артерии
- Папка измерений внутренней сонной артерии
- Папка измерений наружной сонной артерии
- Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- Папка измерений средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. См. главу «Настройка измерений».

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Папки других измерений

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOWVOL (Объем потока)
- HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. См. главу «Настройка измерений».

Автоматическая запись и измерение сосудов

Функция автозаписи и измерения сосудов может автоматически

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).

Автоматическая запись и измерение сосудов
Система поддерживает автозапись и измерение во время непосредственного сканирования, приостановленного режима и кинопетли.
Для активации функции автозаписи и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» панели управления PW-режима (импульсно-волнового режима) (автоматически отображает автозапись и измерение на изображении реального сканирования) или опцию «Приостановить» (автоматически отображает автозапись и измерение на статичном изображении). Для остановки автозаписи и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автозаписи и измерения сосудов

- Выберите метод автозаписи сосудов.
- Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной записи.
- Выберите «Максимум» или «Средний» в меню «Метод записи» на панели управления.
- Выберите направление записи.
- Выявление записи можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автозаписи и измерения сосудов
После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автозаписи и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период),

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм).
Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому она взаимоисключима в других параметрах. Другими словами, при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут не доступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автозаписи и измерений

1. Перезагрузите систему.
2. Продолжайте сканирование.
3. Активируйте функцию автозаписи и измерения сосудов (Динамика или Статика). Система автоматически выполнит запись, измерения и подсчеты.

Примечание: В реальном времени выберите, какое измерение и подсчет будет отображено в окне результатов автозаписи и измерения сосудов в меню настроек автозаписи и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Она взаимоисключима в других параметрах; при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.

4. Нажмите «Приостановить», все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.5 Гинекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:

- Матка и Таз
- Фолликула

10.5.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Для гинекологических измерений, включает общие параметры измерения и некоторые типичные параметры измерения, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.). Для общих измерения 2D режима в основном включены параметры измерения «Глубина» и «Расстояние».

- Глубина
- Расстояние

Типичные параметры измерения гинекологического приложения следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем матки

OV (Объем яичника)
Для подсчета объема яичника, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника (Правый)), на экране появится активный записывающий калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)
Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения, как показано в меню ниже, или используйте метод по умолчанию и отображаемый активный калипер записи.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечания:
Для методов одного расстояния, двух и трех расстояний смотрите раздел «Общие измерения». В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний. Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
6. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

Фолликул (авто)
Для того чтобы автоматически измерить объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Автоматический режим исследования фолликулов».
3. Выберите левый или правый.
4. Система автоматически распознает фолликулы и автоматически рассчитывает объем фолликулов.

En.(Толщина эндометриоза)
Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

система отобразит толщину эндометриоза.

Опухоль матки
Для измерения опухоли матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

Опухоль шейки матки
Для измерения опухоли шейки матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

шейка L, шейка W, шейка H
Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Меню параметров приложения для УЗД в гинекологии можно настроить, добавив или удалив параметры исследования в 2D-режиме. См. главу «Настройка измерений».

Vaim (фолликул / матка / таз - Follicle/ Uterus/ Pelvic)
«Vaim » означает интеллектуальное измерение. Эту функцию можно использовать только в следующих областях: OB, Pelvic, Uterus, Follicle and Ped Hip.

Чтобы выполнить измерения Vaim, выполните следующие действия:
1.Выберите приложение «Фолликул / матка / таз» (Follicle/Uterus/Pelvic).
2.Коснитесь кнопки «Vaim».
3.Результаты автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

10.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерения аорты
- Описательная Папка измерений аорты Папка измерения аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений Урологического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». См. главу «Настройка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерений».

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений:
Папки других измерений включают следующие параметры измерений. Они могут содержать незначительные разночтения в зависимости от разных заводских настроек.

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B
- Скорость
- Время
- Ускорение
- HR (Сердечный ритм)

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. См. главу «Настройка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

10.6.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые стандартные измерительные параметры, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения.

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры урологического приложения следующие:

Объем мочевого пузыря.

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.

Выполните следующие действия в «Ручном» режиме:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.

Примечание: Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

автоматический метод:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» во вкладке «Настройки», нажмите «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Выйдите из режима «Приостановить», измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите клавишу «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".

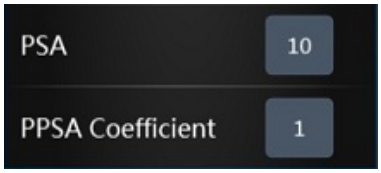
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. СВ окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем предстательной железы.

Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)

Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть выполнены после измерения Объема предстательной железы. Определение «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующее.
PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем PSAD = PSA / Объем
PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнять следующее:
1. Нажмите "Измерить".
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.
Примечание: Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране урологического пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются и система отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое):

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте следующим указаниям:

1. Запросите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите "Измерить".
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».

Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.

5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:

1. Запросите изображение мочевого пузыря, после того, как пациент закончит «Вальсальва» в и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите "Измерить".
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».

Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.

5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)

Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям: Выполните следующие шаги:

1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) and «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), система отобразит значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.

Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)

Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «DWT», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния система отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)

Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «RUV», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния система автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в Окне результатов.

Примечание: Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 –

14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)

Для того чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Запросите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и кликните кнопку приоставновки.
2. Нажмите "Измерить".
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)
Для того чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится в напряжении и нажмите «Приостановить»
2. Нажмите "Измерить".
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)
Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно стандартное измерение расстояния и в окне результатов система отобразит ширину ректоцеле.

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении
Для того чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний и система автоматически подсчитает площадь. Выполните следующие шаги
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое стандартное измерение расстояния.
4. Выполните второе стандартное измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитайте площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов система отобразит значения.

Параметры меню приложения для УЗД в урологии могут быть настроены добавлением или удалением параметров исследования в 2D-режиме. См. главу «Настройка измерений».

10.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть Урологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:
- Папка общих измерений

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:
- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». См.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

главу «Настройка измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.7 Педиатрические измерения

Введение

Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

10.7.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения.

Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Расстояние
- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

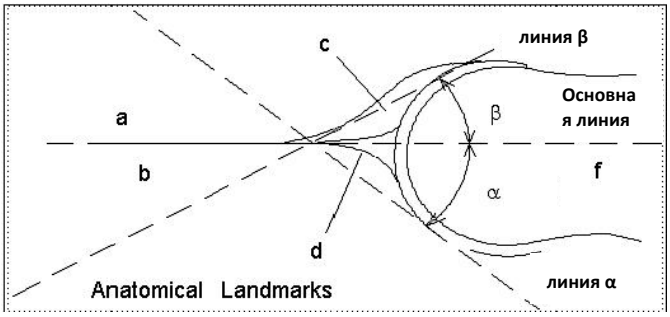
Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава

Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:

1. Baseline, a line connected acetabular convexity and the cross point among the сустав капсула, перихондрий and подвздошная кость.
2. Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.
3. Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава.

Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной линией и линией β.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



a /b: IПодвздошная кость
c: Вертлюжная губа
d: Многочисленные тяжи сверху
e: Дно вертлужной впадины
f: Головка бедренной кости

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».
5. Зафиксируйте линию при помощи клавиши Ввода и система отобразит линию.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и система отображает угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Для того чтобы измерить HIP(αβ) (Бедро(αβ)). Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.
3. При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.
4. Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».
5. Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию α.
6. Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».
7. Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию β.
8. Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Вращение/Управление».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов система отобразит угол α и угол β

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Выполните следующие шаги:

1. Выберите меню конфигураций измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система покажет метод измерения, как это показано ниже:
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Выполните следующие шаги:

1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:
2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.

Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «ACT» (Акт.), на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните одно стандартное измерение, и система отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов

Vaim (Ped Hip)

«Vaim » означает интеллектуальное измерение. Эту функцию можно использовать только в следующих областях: OB, Pelvic, Uterus, Follicle and Ped Hip.

Чтобы выполнить измерения Vaim, выполните следующие действия:

1.Выберите приложение Ped Hip.
2.Коснитесь кнопки «Vaim».
3.Результаты автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

Режим «PW» Педиатрического приложения включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерений срединной мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений Педиатрического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». См. главу «Настройка измерений».

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». См. главу «Настройка измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени использования и интенсивности. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

- Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимум.
- Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.
- Предложение выбора просмотра плода.
- Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной. Однако, ультразвуковое обследование нельзя осуществлять исключительно
- с целью определения пола плода.
- Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данное устройство является многоцелевым устройством, которое способно превышать ограничения по интенсивности акустической мощности (средний максимум интенсивности в пространстве и времени) для приложений плода, предусмотренной управлением по контролю за продуктами и лекарствами.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рекомендации относительно подвержения воздействию плода
Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за оборудованием, влияющим на мощность.

Обучение
Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по доплер приложениям плода прежде чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение
Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

10.8.1 Параметры УЗД в 2D-режиме

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент ОВ, Предполагаемая масса плода, Кривая ОВ и таблица ОВ. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из параметров измерения, приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения Акушерского приложения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)
Для того чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить конфигурации метода измерения:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

система отобразит максимальный диаметр плодного яйца.
Для того чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода измерения «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)
Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)
Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства
Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину воротникового пространства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер записи отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, систем автоматически выдаст значение измерения.

Толщина внутричерепной прозрачности

Чтобы измерить толщину внутричерепной прозрачности, если выбран метод «Ручной» (Manual), выполните следующие действия:
1.Нажмите «Измерить» (Measure).
2.Выберите «IT», и на экране отобразится активный измеритель трассировки.
3.Выполните стандартное измерение расстояния.

Система отобразит размер внутричерепной прозрачности в окне результатов.

Если выбран метод «Авто» (Auto) действия будут следующими:
1.Нажмите «Измерить» (Measure).
2.Выберите «IT», и на экране отобразится активный измеритель трассировки.
4.Поместите одну пунктирную рамку в интересующую область, система автоматически предоставит значение измерения.

Объем матки (UT)

Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем матки

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Объем яичника (OV)

Для подсчета объема яичника, выполните измерения трех расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Существует 2 метода: ручной и автоматический.
Чтобы измерить бипариетальный размер в «Ручном» режиме, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит бипариетальный размер головки плода.

Для измерения бипариетального размера в режиме «Авто» выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «BPD» во вкладке «Конфигурация», выберите режим «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения BPD.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)

Существует 2 метода: ручной и автоматический.
Для того чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Для измерения **затылочно-лобного диаметра черепа** в режиме «Авто» выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «BPD» во вкладке «Настройки», выберите режим «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения BPD.

Окружность головы (HC)
Существует шесть методов расчета окружности головы: BPD&OFD, Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD&OFD» (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.

10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Примечание:

Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна.

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерить окружность головы («HC») автоматическим методом:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HC» во вкладке «Настройки», выберите режим «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения окружности головы.

Диаметр мозжечка (CD)
Для того измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)
Для того измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер записи отобразится на экране
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)
Для того измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит бинокулярный диаметр.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Диаметр внешней орбитали (OOD)

Для того измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр внешней орбитали.

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Для того измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)

Для того измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)

Для того, чтобы измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)

Для того измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Окружность живота (AC)

Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить площадь живота при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание: Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерьте окружность живота («AC») автоматическим методом:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AC» во вкладке «Конфигурация», выберите режим «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения окружности живота.

Передне-задний диаметр туловища (APTD)

Для того измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)

Для того измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр туловища.

Туловище Площадь поперечного сечения (AxT)

Для расчета площади туловища Площадь поперечного сечения существует пять методов: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний.

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Площадь туловища плода (FTA)
Для расчета площади туловища Площадь плода существует пять методов измерения: LTD&TTD ((Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища)), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы измерить площади туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.

Для того чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.

10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.

Примечание:

Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Записи, выполните следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)
Для того измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)
Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Выполните следующие шаги:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.

10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Примечание:

Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность груди при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна.

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)
Для того измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия: Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Для того измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния методом измерения по умолчанию. В окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Для того измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер записи отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)

Для того измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину бедра.

Измерить «FL» (длина бедра) методом «Авто»:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FL» на странице «Конфигурация», нажмите «Автоматический».
3. Сохраните и выйдите.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Система автоматически получит результат измерения длины бедра.

Локтевая длина (ULNA)

Для того измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)

Для того измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)

Для того измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)

Для того измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы

Для того измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)

Для того измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит толщину плаценты.

Индекс околоплодных вод (AFI)

Для того чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Система найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Выполните следующие шаги:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните стандартное измерение расстояния для первого сектора:
a. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
b. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
c. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения.
d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния
4. После завершения измерения первого сектора, разблокируйте изображение и переместите второй сектор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. После получения изображения, нажмите «Приостановить» и «Измерить». Система запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните стандартное измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов система подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

шейка L, шейка W, шейка H

Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Носовая кость

Для измерения носовой кости выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Носовая кость», после чего отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину носовой кости.

Боковой желудочек

Для измерения бокового желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Боковой желудочек», после чего отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину бокового желудочка.

Внутренний зев

Для измерения внутреннего зева выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Внутренний зев», после чего отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину внутреннего зева.

Ось сердца

Для измерения оси сердца выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Ось сердца», после чего отобразится активный калипер записи.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит длину оси сердца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Коэффициент ОВ:

- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения результата коэффициента необходимо завершить два предыдущих параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от связующей зоны до дня рождения. Нормальная зрелость плода составляет 38 недель (266 дней). Из-за связующей зоны время не может быть точно подсчитано. Оно может быть примерно оценено, и среднее время может быть сокращено на две недели в соответствии с подсчетами менструального возраста. В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и система автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу): Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания отрезка времени (менструации), система автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода): Когда система получит внутриутробный возраст плода (ВВП), система автоматически сделает расчеты даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Система позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если более, чем один плод отображается на экране во время осмотра, введите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 and D/4 для того чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для акушерских приложений среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Если «Автовыбор метода предполагаемой массы плода» активирован в системных настройках, после выполнения одного или более акушерских измерений, таких как бипариетальный размер головки плода, длина бедра, окружность головы, окружность живота, система выберет метод для автоматического расчета предполагаемой массы плода.
Если этот метод не активен, выберите метод для соответствующих измерений, и система выполнит расчет предполагаемой массы плода.

Методы расчета предполагаемой массы плода зависят от выбранной в системных настройках таблицы EFW.

Акушерский график кривой (График кривой OB)

OB график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После прохождения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того чтобы посмотреть на тенденции изменений плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить с приростом на графике.

Система предусматривает два следующих основных типа графиков:

- **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущих данных осмотра, график может отображать тенденцию роста плода.
- **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента. Отобразите все измерения на одном графике.

Для просмотра графика OB (акушерского графика). Выполните следующие шаги:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".

2. Выберите «График ОВ (Акушерский график)» (только для приложений ОВ (акушерских приложений)), выберите «Тип графика».

3. Система предусматривает 5 типов форматов дисплея по Графику кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерительного параметра беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерительных параметров беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста четырех плодов любых четырех измерительных параметров беременности в совокупности.
3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Система предполагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличи двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гисторграмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

- Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Система определяет это возраст исходя из данных пациента в информационном окне.

- Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

- График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
- Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в которых плод находится на кривой роста

• Условные обозначения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодную беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

• Для того чтобы выбрать, какое измерение необходимо отобразить на графике кривой роста плода:
a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.
b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на графике кривой роста плода.

Гистограмма роста плода

• Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутриутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.
- Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.
- Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).
- Белая «X» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений.
- Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

• Для того чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:
a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.
b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода

При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.
Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Система разрешает вводить данные пациента.

• ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.
• ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне информации о пациенте. Или показывает введенные данные.
• РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП (внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):
a. Выберите поле.
b. Введите правильное количество недель или дней.
Система выполняет следующие изменения:
ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела))теперь являются ВВП (внутриутробным возрастом плода) и показывает введенный возраст.
-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.
-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).
• Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
• Плацента: разновидность информации о плаценте.

Если к устройству подсоединено более одного принтера, нажмите кнопку «Печать», чтобы выбрать один из них. Нажмите «>» для настройки принтера. Нажмите на «Печать», чтобы распечатать график явки на прием пациентки.

Vaim (OB)
«Vaim » означает интеллектуальное измерение. Эту функцию можно использовать только в следующих областях: OB, Pelvic, Uterus, Follicle and Ped Hip.

Чтобы выполнить измерения Vaim, выполните следующие действия:
1.Выберите приложение OB.
2.Коснитесь кнопки «Vaim».
3.Результаты автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

10.8.2 Измерения M-режима

В M-режиме акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:
• Глубина
• Расстояние

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LVEF (фракция выброса левого желудочка)
- HR (Сердечный ритм)
- Коэффициент A/B

10.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

- Общие сведение
- Аорта
- Нисходящая аорта
- Пуповина
- Плацента
- Матка
- Фолликула
- Срединная мозговая артерия

Папка общих измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- HR (Сердечный ритм)

Примечание:
Настраивайте меню параметров измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя нужные параметры. См. главу «Настройка измерений».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10.9 Кардио измерения

Введение

Основанное на приложении разных объектов, возраста и веса, кардио измерение предоставляет разные измерительные опции каждой камеры и соответствующего клапана в диастолический и систолический период:

- Общие сведение
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Кардио измерения предусматривают основные папки измерений: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая доплер-эхокардиография) данного устройства.

Конфигурация измерения опций папок измерений

Для настройки конфигураций измерений опций папок:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите меню конфигураций опций измерительных папок.

Примечание: Опция папок измерений может не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую опцию папки измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения конфигурации, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню и система отобразит выбранный список папок измерений.

В 2D-режиме УЗИ сердца в папку общих измерений входят следующие параметры исследования:

- Глубина

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Расстояние
- Окружность или Периметр
- Площадь
- Объем
- Объем «d»
- Объем «s»
- % Стеноз
  - Диаметр
  - Площадь
- Коэффициент A/B
  - Диаметр
  - Площадь

В M-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:

- Расстояние
- Время
- Уклон или Скорость
- Коэффициент A/B
- HR (Сердечный ритм)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

- Скорость
- Время
- Ускорение
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- Коэффициент A/B
  - Скорость
  - Время
  - Ускорение
- FLOW VOL (Объем потока)
- Max PG (максимальный градиент давления)
- Mean PG (Средний градиент давления)
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - VTI (интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, см. раздел «Настройка измерений».

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерений «LV» (левый желудочек) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
- LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
- LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- %FS (Фракция укорочения)
  - LVd (конечно-диастолический размер левого желудочка)
  - LVs (конечно-систолический размер левого желудочка)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов:
LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.
Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- 2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- 4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
- Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
- Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.

Примечание:

Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LVEDV, A4C LVEDV
- Систолический период: A2C LVESV, A4C LVESV

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по данным с использованием формулы, при условии что левый желудочек имеет шаровидную форму:

- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- A4C A-L (Площадь-длина, 4-камерная апикальная проекция)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- Двухпроекционный A2C&A4C A-L
  - A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
  - A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка, 4-камерная апикальная проекция)
  - A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка, 4-камерная апикальная проекция)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте площадь соответствующим методом.
4. Зафиксируйте расстояние.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

имеет овальную форму:

- A2C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- Модифицированный дисковый метод Симпсона

- A2C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
- A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C LVEdV (конечно-диастолический объем левого желудочка, 4-камерная апикальная проекция)
- A4C LVESV (конечно-систолический объем левого желудочка, 4-камерная апикальная проекция)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте запись.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

Авто EF

Выберите параметр «Автоматический» для «LVEDV», «LVESV» во вкладке «2-камерная апикальная проекция-Ввод методом дисков Симпсона».

Для данного измерения выполните следующие шаги:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу «Ввод» для фиксации точки 2, и система автоматически завершит запись.
3. Передвиньте курсор к зеленой точке, нажмите клавишу «Ввод» и одновременно передвиньте курсор для изменения линии записи.
4. Нажмите клавишу «Ввод» дважды для фиксации линии записи.
5. Повторите шаги 2-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

Аналогичные шаги могут быть выполнены для методов «4-камерная апикальная проекция-Ввод методом дисков Симпсона» и «Модифицированный метод дисков Симпсона».

В М-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:

- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
• LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
• LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:
- Исследование левого желудочка (LV)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
  - LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
- Исследование левого желудочка (простое)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- %FS (Фракция укорочения)
  - LVd (конечно-диастолический размер левого желудочка)
  - LVs (конечно-систолический размер левого желудочка)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.

a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.

b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов:

LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение интервала одного времени:

- LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
- Сердечный ритм (R-R)
- Сердечный выброс при открытом клапане легочного ствола
- Сердечный выброс при открытом трехстворчатом клапане

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)
- Med Vel S (средняя скорость S)
- Med Vel E' (средняя скорость E')
- Med Vel A' (средняя скорость A')
- Lat Vel S (скорость движения латеральной части S)
- Lat Vel E' (скорость движения латеральной части E')
- Lat Vel A' (скорость движения латеральной части A')
- TV Vel E (скорость закрытия трехстворчатого клапана E)
- TV Vel A (скорость закрытия трехстворчатого клапана A)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- E/Med E'
  - MV E
  - MV Med E’

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Med E'/E
  - MV Med E’
  - MV E
- E/Lat E'
  - MV E
  - MV Lat E’
- Lat E'/E
  - MV Lat E’
  - MV E

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
- LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)
- Сердечный выброс при открытом клапане легочного ствола
- Сердечный выброс при открытом трехстворчатом клапане

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:

- Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

- Площадь формирующейся струи митральной регургитации
  - Радиус
  - VTI (интеграл скорости кровотока легочной артерии)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.
6. Если имеется результат измерения ЧСС или он получен из ЭКГ, система рассчитает параметры CO (сердечного выброса) и CI (сердечного индекса).

Папка измерений митрального клапана (MV)
В режиме «B» УЗИ сердца папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:

- MV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- EPSS (митрально-септальная сепарация)
- MR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:

- Отклонение D-E
- Уклон D-E
- Уклон E-F

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

- Коэффициент A/B (Уклон):
- Коэффициент MVE/A
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите коэффициент митрального клапана E/A, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Чтобы установить скорость A, вращайте шаровой указатель.
4. Для того чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Чтобы установить скорость A, вращайте шаровой указатель.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, Папка измерения «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
- MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)
- MV Vel A (Скорость A митрального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- M E/A Ratio (Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему))
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение интервала одного времени:
- MV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- MV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- MVET
- MV A Dur (продолжительность митрального клапана A)
- MV TTP
- MV A Dur (продолжительность митрального клапана A)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- MR Acc (ускорение митральной регургитации)
- MV Acc (ускорение митрального клапана)
- MV Dec (уменьшение митрального клапана)
- MV PHT (время полуспада градиента давления митрального клапана)
- MPA by PHT (основная легочная артерия по времени полураспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одной записи:

- Запись MR (митральной регургитации)
- Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:

Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись MR (митральной регургитации) или Запись MV (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Множественное измерение временных интервалов:

LV TEI Index

- MV C-O dur
- LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите для выполнения «Индекс TEI (время изоволюмического сокращения миокарда + время изоволюмической релаксации/время изгнания) LV (время производительности миокарда)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме «B» УЗИ сердца папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)
- Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
- AoAscDiam (Диаметр восходящей аорты)
- AoDescDiam (Диаметр нисходящей аорты)
- Ao Isthmus (Перешеек аорты)
- Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

В M-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AoDiam (Диаметр аорты)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
- AREndVmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)
- Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
- Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:

- AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- Запись AR (аортальная регургитация)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:

- AV Diam (Диаметр аортального клапана)
- AV Cusp (створка аортального клапана)
- AR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- AVA (кольцо аортального клапана)
- AV–A (Аортальный клапан A)
- Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
- Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В M-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- AV Cusp (створка аортального клапана)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
- AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
- Коэффициент AV (аортального клапана)
- AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
- AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).

Измерение одного уклона:
- AV Acc (Ускорение аортального клапана)
- AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
- AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись AV (аортального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
- LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
- LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого предсердия)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

- LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
- LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
- Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования, папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)

- LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
- LA Diam (Диаметр левого предсердия)
- AoDiam (Диаметр аорты)

Для того чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Выполните два стандартных измерения расстояния диаметра левого предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Система отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и диаметр левого предсердия/Коэффициент диаметра аорты в окне

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

результатов.
Папка кардио измерений правого желудочка (RV)
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие показатели исследования:
Измерение одного расстояния:

- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
- RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
- RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого желудочка)
- RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
- LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
- RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)
- MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
- RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)
- LPAA (Площадь левой легочной артерии)
- RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:
- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
- RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:
- Исследование RV (правого желудочка)
- RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
- RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение интервала одного времени:
- RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:

- Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.
6. Если имеется результат измерения ЧСС или он получен из ЭКГ, система рассчитает параметры CO (сердечного выброса) и CI (сердечного индекса).

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерения TV (трехстворчатый клапан) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)
- Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опциями данного метода измерения являются полигон, сплайн и запись. Метод записи настроен по умолчанию.
- TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
- TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
  - MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
  - MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Измерение интервала одного времени:

- TCO (Транскутанная оксиметрия)
- TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
- TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:
RV TEI Index
- TV C-O dur
- RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
- TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
- TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
- Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
- Запись TV (трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Запись TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:
- SV (Систолический объем сердца)
  - SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений в окне результатов.
6. Если имеется результат измерения ЧСС или он получен из ЭКГ, система рассчитает параметры CO (сердечного выброса) и CI (сердечного индекса).

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерений клапана легочного ствола (PV) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:
- Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
- PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
- PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опцией метода измерения может быть Полигон, Сплайн и Запись, метод Записи является настройкой по умолчанию.
- PVA (Площадь клапана легочного ствола)
- PV-A (Клапан легочного ствола A)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:
- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:
- Сердечный выброс при закрытом клапане легочного ствола

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

- PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
- PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
- PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:

- PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)
- PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Чтобы поместить калипер в необходимое положение, вращайте шаровой указатель.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Чтобы поместить калипер в необходимое положение, вращайте шаровой указатель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
- Сердечный выброс при закрытом клапане легочного ствола

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):

- PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
- PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
- PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола) и Время ускорения клапана легочного ствола / Коэффициент PVET (Длительность периода клапана легочного ствола).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одного уклона:

- PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
- PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
- PV Acc (Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:

- PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
- Запись PR (легочной регургитации)
- Запись PV (клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:

Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись PV (клапана

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

легочного ствола)» или кнопку «Запись PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В 2D-режиме УЗИ сердца папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:
- RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
- RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
- RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
- RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)
- RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащую измерению площадь.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном:
- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений
В 2D-режиме УЗИ сердца папка системных измерений включает следующие параметры исследования:
Измерение одного расстояния:
- IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
- Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
- PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
- PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
- VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
  - IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования, Папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:

- PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку. Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:

- %IVS (Межжелудочковая перегородка)
  - IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

перегородки)
- IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  - RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  - RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
  - LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме), папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
- PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
- PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
- PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
- Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
- Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
- VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
- ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
- VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)
  - Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  - Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)
    - PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
    - PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Чтобы поместить калипер в необходимое положение, вращайте шаровой указатель.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится.
5. Чтобы поместить калипер в необходимое положение, вращайте шаровой указатель.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение интервала одного времени:
- PVein A Dur (Продолжительность A портальной вены)
- IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
- IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:

- PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
- Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите "Измерить".
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится.
3. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку.
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.

Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.

5. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Измерение двойной записи:

- Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения одной записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Системные настройки

11.1 Общие сведение

Нажмите клавишу «Системные настройки», чтобы перейти в соответствующее меню. Первым вводом по умолчанию является «Общие положения». На меню дисплея можно изменить следующие пункты.

Данные лечебного учреждения

- Укажите название лечебного учреждения, отделения и адрес.

Время и язык

- Выберите 12-ти часовой или 24-х часовой формат времени, формат даты Месяц-День-Год, Год-Месяц-День или День-Месяц-Год.
- Выберите дату, часовой пояс и время. Выбранный часовой пояс будет зафиксирован только после перезагрузки.
- Выберите основной язык. Выбранный язык будет зафиксирован только после перезагрузки.

Настройка изображения

- Режим автоматической оптимизации:
  - Оптимизируйте изображение: Только оптимизировать изображение; параметры не будут изменены.
  - Оптимизируйте параметры: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR.
  - Оптимизируйте параметры и зону интереса: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR или режимах CF/PDI/TVI, а также сбросьте размер и положение зоны интереса в режимах CF/PDI/TVI.
- Автоматический уровень изображения: Уровень является низким, средним и высоким.
- Автоматическая частота: Измените частоту режимов автоматически.
- Автоматическое изменение направления в режиме потока и Допплера.
- Состояние SyncDisplay по умолчанию: При нажатии "Активировать" в режиме CF на основном экране появляются два изображения: слева изображение 2D, справа изображение 2D+CF. При нажатии "Деактивировать" в режиме CF появляется только изображение 2D+CF.
- Автоматическое обновление изображения ткани при перемещении допплеровской линии глубины измерения: В режимах PW/CW/TD передвигайте линию глубины измерения для автоматической активации изображения ткани на определенное время.
- 3D/4D Ускоренная процедура сканирования: Переключитесь на 4D после сбора данных 3D, начните сканирование 4D автоматически, если

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

эта функция активна. Тем же путем переключитесь с 4D на 3D.

- Автоматическое дуплексное/триплексное сканирование: Дуплексное или триплексное сканирование активируется автоматически при переходе в режим PW, если эта функция активна.
- Активация режима пре-допплер: "При нажатии клавиши Линия глубины измерения", "При нажатии клавиши режима".
  - Выбор "При нажатии клавиши Линия глубины измерения": Нажатием на клавишу Линия глубины измерения перейдите в режим PW, Sample "Объем образца" можно настроить. Нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW.
  - Выбор "При нажатии клавиши режима": Нажатием на клавишу PW перейдите в режим PW, "Объем образца" можно настроить. Снова нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW. Нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Снова нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Нажатием на клавишу TD перейдите в режим TD, "Объем образца" можно настроить. Снова нажмите клавишу TD, перейдите в режим TD.
- Максимальный угол направления в режиме Поток/Допплер: 20°, 25°, 30°, меняйте максимальный угол для направления линейного изображения.
- Полноэкранный формат: Активируйте его, установите "Полноэкранный формат" по умолчанию.
- Сканирование при вращении изображения: Изображение можно вращать по углом 90°/180°/270°, если этот элемент активен.
- 3D/4D использование карты глубин: После активации данной функции в меню 3D/4D появляется "Карта глубин". Оператор может активировать/деактивировать "Карта глубин".
- Отображение автоматической линии контура только в рамках сердечного цикла: Отображение зеленой линии контура вдоль действующего спектра в рамках циклов, настроенных с помощью "Сердечный цикл", если этот элемент активен.
- Отображение опции масштабирования изображения на дисплее с двумя или четырьмя изображениями: Отображение опции масштабирования на каждом справочном изображении, если эта функция активна.
- Активация функции Быстрое направление в режиме B/HAR: Вращайте клавишу "Вращение/Направление" для направления линейного изображения, если данная функция активна.

Хранилище

- Временной интервал автоматического сбора данных: Можно выбрать в диапазоне 1–1500 секунд. Значение по умолчанию — 5 секунд, режим блокировки в ходе сканирования, активируйте кнопку "Сбор данных", последние 5 секунд будут воспроизведены снова.
- Сообщение об экономии чернил для принтера: После активации этой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

функции изображение хранится без фона.

Дополнительные функции

- Воспроизведение допплеровского звука при повторном воспроизведении допплеровского изображения: Воспроизведение звука, если эта функция активна.
- Отображение обучающей панели управления: Отображение вкладки "Учебные материалы" после активации этой функции.
- Активация расширенных функций «Панорамный обзор»: активировать этот элемент для активации масштабирования и перемещения функций в панорамный обзор.
- Конфигурация сегментов и программ: основная, MSK.

CBI

- Тип контрастирования с пузырьками воздуха: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.

Пользовательский интерфейс

- Тема интерфейса: два варианта Голубой океан и Темный простой. После перезагрузки системы выбранная тема будет зафиксирована.
- Показать окно входа в систему: Активируйте эту функцию, и окно входа в систему будет появляться при запуске системы. Деактивируйте эту функцию, и можно приступать к сканированию сразу при запуске системы.
- Временное отображение меню TGC в реальном времени при настройке TGC: Отображение одной зеленой линии слева в области изображения для указания положения TGC.
- Отображение диапазона частот: Отображение диапазона частот во всех режимах, если эта функция активирована.
- Показать индикатор в программе: После активации "Простой интерфейс" отобразится иконка индикатора для программ, если этот элемент активен.
- Быстрый предпросмотр изображения: Отображение окна предварительного просмотра при наведении курсора на сохраненное изображение в буфере после активации этой функции.
- Информационное окно на неосновном мониторе: Нормальное, простое, скрытое.
- Измерение положения результата на неосновном экране: Кнопка справа, как на основном экране.
- Измерение результата колебания на неосновном экране: 0, 1, 2, 3, 4.

Комментарии

- Размер шрифта комментариев: Установить другой размер шрифта для комментариев.
- Сохранение комментариев после выхода из режима блокировки: Комментарии не будут удалены после выхода из режима блокировки, если эта функция активна.
- Автоматически открывайте виртуальную клавиатуру при добавлении

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

комментария.

- Используйте "Общие" для комментариев по умолчанию: Вкладка "Общие" выбирается при переходе к "Комментарии", если эта функция активна.

Пациент/Осмотр

- Интерфейс Нового пациента по умолчанию: Локальные данные, функциональный список.
- Код идентификационного номера пациента: Добавить код идентификационного номера пациента.
- Единицы веса и роста пациента: Метрические единицы, единицы британское системы.
- Формат имени пациента: Имя (Отчество) Фамилия, Фамилия Имя (Отчество).
- Формат учетного номера: Нет, ИН пациента и номер шага, дата осмотра и номер шага, имя пациента и номер шага.
- Показывать дату рождения на изображении: Неактивно, активно, возраст (отображение возраста, не даты рождения).

Макет части тела

- Размер макета части тела: Подстройте размер макета части тела под изображение.
- Автоматическое переключение макета при смене формата экрана – с одного изображения на два: Выбранный макет части тела будет автоматически переключен при переключении формата экрана от одного изображения к двум, если эта функция активна.
- Расположение макета части тела в визуализации по умолчанию: Вверху слева, вверху справа, снизу слева, внизу справа.
- Сохранение макета части тела выхода из режима блокировки: При деактивации этой функции макет части тела будет удален с изображения выхода из режима блокировки.
- Использовать "Общие" по умолчанию: Вкладка "Общие" выбирается при переходе к "Комментарии", если эта функция активна.

Биопсия

- Тип линии биопсии: Направляющая линия, параллельная область, направляющая линия и линия допуска.
- При выборе "Параллельная область" пользователь может выбрать расстояние для параллельной линии биопсии: 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1; 1,5.
- Показать биопсию на первой странице: Активируйте эту функцию для отображения кнопки "Биопсия" на первой странице

Исходные настройки

- Вращать против часовой стрелки для увеличения глубины: При активации глубина будет увеличена, если вращать клавишу "Глубина" против часовой стрелки.
- Caps Lock по умолчанию: Установите Caps по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Скрыть экранную клавиатуру при использовании внешней клавиатуры: При подключении внешней клавиатуры экранная клавиатура не будет появляться, если эта функция активна.
- Переключить клавишу "Курсор" и "Ввод": Активируйте для включения функций клавиши "Курсор" и "Ввод".
- Коэффициент вращения вращаемой кнопки: 1, 2, 5.
- Открыть окно выхода из режима блокировки: Ввод измерения при режиме блокировки после нажатия "Измерение". Ввод комментариев при режиме блокировки после нажатия "Комментарии". Перейдите к макету части тела при режиме блокировки, если выбран "Макет части тела". Просто перейдите в режим блокировки при нажатии "Без действий".
- Изменить формат экрана – одно изображение, два, четыре – нажатием клавиши справа и слева: Переключитесь в формат двойного изображения нажатием левой клавиши, переключитесь в формат четырех изображений нажатием правой клавиши, если эта функция активна.

Энергосбережение

- Автоматический режим блокировки после интервала режима ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. Заводская настройка — 15, если система проводит 15 минут в режиме ожидания, она переходит в режим блокировки.
- Автоматически выключить дисплей в режиме блокировки: Экран отключается автоматически после приостановки работы системы. Для повторной активации экрана нажмите любую клавишу.

ЭКГ

- Включить ЭКГ при старте стресс-эхокардиографии: ЭКГ активируется автоматически при переходе к стресс-эхокардиографии, если эта функция активна.
- Автоматически активировать ЭКГ для кардиологической программы: ЭКГ активируется автоматически при переходе к кардиологической программе, если эта функция активна.
- Частота ЭКГ фильтра: 50 Гц, 60 Гц.

Настройка стресс-эхокардиографии

- Максимальное непрерывное время манипуляции: 100–600.
- Бальная модель: Четыре балла, пять баллов, семь баллов.
- Модель сегмента: ASE16, ASE17.

После выбора "Показать руководство" появится руководство для оператора. После изменения настроек нажмите √ для сохранения информации и выхода и меню системных настроек. Выберите «X», система отобразит одно диалоговое окно, чтобы спросить оператора о сохранении изменений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Тест монитора

Выберите «Тест монитора», войдите в меню тестирования монитора. В этом меню тестов монитора выберите тестовый шаблон на экране, чтобы проверить качество монитора, такие показатели как «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Завершить тест», чтобы выйти из теста монитора, или через 10 секунд он завершится автоматически.

11.3 Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки», выберите «Измерить», затем на экране отобразятся следующие параметры:

Курсор

Тип курсора: «+» является заводской настройкой по умолчанию для типа курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров для замены заводских настроек.

Размер курсора: «16x16» является заводской настройкой. Для размера курсора можно выбрать другой размер.

Размер курсора при измерении: «10x10» является заводской настройкой. Для формы размера курсора можно выбрать другой размер.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Цвет курсора-большого крестика: желтый, лаймовый. Цвет большого курсора на изображении PW/M.

Настройка окна результатов

Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым показателем измерения, и одновременно полностью обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».

Расположение окна: Расположение окна результатов измерений можно поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- LT (Левый/Верх) (ЛВ)
- LB (Левый/Низ) (ЛН)
- RT (Правый/Верх) (ПВ)
- RB (Правый/Низ) (ПН)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».

Оставляйте результаты измерения в окне результатов после выхода из режима блокировки удержать, очистить. при выборе «Удержать» все результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.

Очищайте только активные результаты визуализации измерения после выхода из режима блокировки: Результаты измерения не будут очищены на визуализации, которая не активна, после выхода из режима блокировки.

Дисплей

Отображение линии курсора: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. Система отобразит линию измерений, когда она будет доступна. При выборе «Заблокировать» система сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.

Сохраняйте измерительную линию при повторном воспроизведении изображения: Если эта функция неактивна, система будет скрывать пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении изображения, содержащего измерения.

Отображение руководящей линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и заблокирован «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.
Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.

Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Настройка автоматического диапазона кадров (пиксель): Если выбран метод измерения «Запись», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размер шрифта описания: Для того чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в ниспадающем меню.

Отображение результата протокольных параметров в учетном графике: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Учетный график», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Отображение комментариев измерительного параметра: Объясните измерительный параметр на государственном языке.

Единицы измерения расстояния: см, мм. Выберите единицу измерения для измерения расстояния.

Единицы измерения длины для датчика высокого разрешения: мм, см, дюймы, футы. Выберите единицу измерения длины для датчика высокого разрешения.

Единица измерения площади: м2, см2, мм2.

Соответствующие единицы измерения скорости: м/с, см/с, мм/с.

Соответствующие единицы измерения времени: с, мин.

Метод статистики учетного графика: средн., мин., макс., посл.

Режим автоматического расчета: Не поддерживается, поддерживается, поддерживается (только отображение последних результатов расчета).

Измерение на нескольких изображениях: В формате двух или четырех изображений измерительные линии могут пересекать изображение A и B или C и D, если данная функция активна. Но линии не могут пересекать изображения A и C или B и D.

Показать абсолютное значение скорости в допплеровском режиме: При активации этой функции нет отрицательного значения.

Общая настройка акушерских измерений

Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.

Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в системных настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.

Показать процентиль после измерения: Запустите его, после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей. ПМ, БТТ или ВВП вводятся при создании профиля текущего пациента до начала измерения.

Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его, система автоматически выберет метод предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.

Автоматическое создание графика кривой роста плода при переходе к отчету: График кривой роста плода будет создан автоматически при переходе к отчету, если эта функция активна.

Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

Метод EFW: Выбирать разные методы для разных зон.

Единицы измерения ПМП: авто, г, кг, фунт / унция. При выборе режима «Авто» единица измерения ПМП (предполагаемой массы плода) зависит от метода расчета ПМП.

Тип акушерской таблицы: Выбирайте разные типы для разных зон.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройка таблицы ВВП акушерского измерения: Настройте таблицу ВВП для каждой единицы измерения.

Задаваемые пользователем акушерские таблицы: Задаваемые пользователем акушерские таблицы можно импортировать и удалять.
Подключите устройство USB, на котором будет папка под названием «Акушерские таблицы». Из нее можно импортировать файл под названием «Шаблон таблицы FG.csv» или «Шаблон таблицы GA.csv».
Название папки и файла должно быть таким же, как описано выше.
Пример таблицы:

Категория таблицы	Объект измерения	Имя автора	Диапазон таблицы	Единица измеренной величины	Единица ВВП	Единица SD
ВВП	CRL	bbb	2	мм	день	день
Индекс	Измеренная величина	ВВП мин.	ВВП средн.	ВВП макс.	ВВП SD	
1	50		79		22	
2	55		82		22	
3	60		85		22	
4	65		89		22	
5	70		92		22	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

11.4 Расширенная клавиша

Клавиши печати и сохранения на панели управления:
С правой стороны панели управления размещены три клавиши для функций запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В данном случае HDD означает сохранение операционной системы, программного обеспечения приложений, системных настроек и данных пациента. В данном разделе можно настроить данные клавиши для последующего использования.
Также можно настроить «Ножную педаль».

WARNING
Оператор перед соединением флеш-накопителя USB с данным устройством должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование флеш-накопителя USB при помощи компьютера перед его использованием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Следующие функции могут быть настроены при помощи трех клавиш, «Встроенный ножной переключатель» и 2 внешних ножных переключателя.

- Печать

  Выберите «Подробное описание» для того чтобы выбрать разные принтеры.

  - Принтер, подсоединенный при помощи USB (термальный принтер или обычный принтер).
  - Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
  - Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

  «Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании». Выберите разные форматы изображения в ниспадающем меню.

  Если функция «Нарисовать фон» активна, при печати изображений фон будет черным.

  можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».

- Хранилище

  Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать разных адресатов и форматы файла.

  - Адресат:

    Жесткий диск

    USB

    Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)

    Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)

    FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)

    vCloud-сервер (сначала нужно подсоединить vCloud-сервер)
  - Формат файла:

    VRD

    DICOM

    AVI или Изображение
  - Временной интервал: для сохранения сканируемого изображения

    VRD: 1–1500 секунд

    DICOM/AVI: 1–30 секунд.

- Заморозить / разморозить
- Сохранить снимок экрана на USB: Нажмите соответствующую клавишу для сохранения снимков главного экрана и расширенного экрана.
- Выполнить функцию
  - Измерение
  - Макет части тела

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

➢ Комментарий

Перейдите в "Измерение", "Макет части тела" или "Комментарий" после нажатия соответствующей клавиши.

- Ничего не предпринимать

Примечание:

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда система находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение в Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если адресатом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если адресатом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения и осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Заводские настройки по умолчанию приведены ниже:

- Клавиша «Печать»: SONY UP-X898MD
- Клавиша «на жесткий диск»: Сохранить VRD на жесткий диск
- Клавиша «на USB»: Сохранить изображение на USB.
- «Внешний педальный переключатель 1»: Ничего не предпринимать.
- «Внешний педальный переключатель 2»: Ничего не предпринимать.
- DG: Ничего не предпринимать.

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае если принтер установлен, его можно непосредственно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

11.5 Сеть

Используйте ТОЛЬКО локальную сеть лечебного учреждения.

Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

— Подключение ультразвукового диагностического аппарата к компьютерной сети, к которой подключено другое оборудование, может повлечь за собой не выявленные ранее РИСКИ для ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРАТОРОВ и третьих лиц.
— ОТВЕТСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ должна выявлять, анализировать, оценивать и контролировать подобные РИСКИ.
— Последующие изменения в компьютерной сети могут привести к возникновению новых РИСКОВ и потребовать проведения дополнительного анализа.
— Изменения в компьютерной сети включают:

- изменения в настройках компьютерной сети;
- подключение дополнительных устройств к компьютерной сети;
- отключение устройств от компьютерной сети;
- обновление ПО оборудования, подключенного к компьютерной сети; и
- обновление аппаратной части оборудования, подключенного к компьютерной сети.

11.5.1 Общие сведение

Данная категория конфигурации дает возможность оператору установить сеть для системы и соединения с дистанционным архивом.

В случае если сетевой кабель подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» система подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

В случае, если беспроводной сетевой адаптор подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- Перезагрузите систему после подсоединения адаптора к электросети,
- Выберите одну сеть, введите пароль;
- Либо выберите «Другое», введите название сети и пароль.
- Выберите «Обновить» для обновления списка беспроводных сетей.
- Выберите «Отменить сохранение» для отключения от текущей сети.

11.5.2 Файловый Сервер

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и выберите «Подтвердить».
- Если необходима аутентификация сервера, запустите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки в системе.

11.5.3 Настройки E-mail

- Учетная запись E-mail: Ввести данные учетной записи E-mail для отправки сообщений.
- Пароль E-mail: Пароль учетной записи E-mail.
- Сервер SMTP: Ввести данные сервера SMTP.
- Порт SMTP: Ввести данные порта SMTP.
- Безопасный режим: Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема и тело сообщения E-mail: Шаблон темы и тела сообщения настроен по умолчанию, оператор может их редактировать.
- Адресат: Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

11.5.4 FTP

- Адрес сервера FTP: Ввести адрес сервера FTP.
- Порт сервера FTP: Ввести порт сервера FTP.
- Подпапка FPT: Ввести путь на сервере.
- Учетная запись FTP: Ввести данные учетной записи FTP.
- Пароль FTP: Ввести пароль FTP.
- Активировать сохранение на FTP: Активировать для подключения к серверу FTP.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл.

Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

11.5.5 Сервер vCloud

Выберите «Активировать» для активации этой функции.

Сервером по умолчанию является «VINNO vCloud Server», выберите «Тест»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

для попытки подключения к серверу.
Если выбрать «Добавить» для подключения к другому серверу, необходимо ввести следующую информацию:

- Название сервера
- Адрес сервера
- Порт сервера
- Учетная запись
- Пароль
- Обратитесь в службу поддержки VINNO для создания нового сервера.

Удаленное обслуживание: После активации данной функции пользователь может войти в учетную запись, запустить патч и осуществить удаленное управление через FLYINGSONO.

11.6 DICOM

11.6.1 Общие сведение

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения
Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg
Режим сжатия DICOM
Полная совместимость
Пригодно для Vinno: Храните видео DICOM, проигрывайте его на ПК с помощью плеера DICOM. Это не видео, а рамочное изображение.
Пригодно для третьих лиц: Храните видео DICOM, проигрывайте его на аппарате VINNO. Это не видео, а рамочное изображение.
Кодирование DICOM по умолчанию: Различные методы кодирования.
Формат имени пациента: Фамилия^Имя, Имя^Фамилия, Фамилия^Имя^Отчество, Имя^Отчество^Фамилия.
Локальные настройки:

- Локальный заголовок прикладного объекта: введите заголовок прикладного объекта пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

11.6.2 Хранение

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (системf хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, сначала выберите «Сохранить DICOM в HDD и на сервере DICOM» в Печати.

Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM. Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений.

Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл.

11.6.3 Рабочий лист

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список Специальный Config:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является то же самое с местной AET, установленного в общем, если он включен.
- Сила Формат даты: только дата начала можно выбрать, когда фильтр пациенты, если он включен, конец данных текущие данные.
- Авто нагрузки рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего списка сервер автоматически, если она включена.
- Преобразование имени пациента, чтобы Двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда конец последовательности.
- Формат имени пациента: Фамилия на первом или имя в первую очередь.

11.6.4 Печать

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

класса службы

- Запустить сохранение: Включите его для подключения принтера DICOM.

11.7 Сервисный прибор

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того чтобы инженеры могли определить первопричину.

11.7.1 Демо режим

Запустите данную функцию, выполняется кольцевое воспроизведение в буфере обмена.

11.7.2 Электрические части и диагностические приборы

Существует несколько следующих автоматических диагностических приборов для разных электрических частей.

- Клавиатура
  - Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - Нажмите клавиши на клавиатуре, необходимая клавиша будет подсвечена.
- Монитор
- Панель датчиков
- Передача данных
  Сохраните данные о статусе шины стандарта PCIE в файле системного журнала, и его можно будет загрузить. Смотреть «Загрузка файла системного журнала ПО».
- Получатель
- Основная панель
- Панель DCDC

Нажмите и удерживайте клавишу «Авто» около 10 секунд для перенастройки основного монитора и расширенного монитора.

11.7.3 Вывод разделенного видео

Можно настраивать и сбрасывать параметры подсветки главного экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.7.4 Загрузка программных файлов регистрации

- Режим вывода на главный экран: Основное, все, только изображение.
- Разрешение: для вывода видео можно выбрать разное разрешение.
- Измерить размер шрифта: настройте на дополнительном мониторе размер шрифта по результату измерения.
- Масштаб видео: изменить размер видео на выходе.
- Смещение видео по горизонтали: Перемещение видео на выходе влево или вправо.
- Смещение видео по вертикали: Перемещение видео на выходе вверх или вниз.
- Сброс позиции видео: Сбросить положение и размер видео на выходе.
- Регулировка параметров цвета: настроить яркость, контраст и гамму

11.7.5 Информация о мощности

- Отображение сведений об аккумуляторе: заряд (в процентах).

11.7.6 Загрузка программных файлов регистрации

Для отправки сообщения о проблеме сервисному инженеру используйте кнопку «Отчет».

- Отчет о текущей проблеме: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить файл системного журнала: Загрузить все файлы системного журнала на подключенное устройство USB.

11.7.7 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

- Экспорт на USB: Экспортируйте все определяемые пользователем данные на одно USB устройство, включая данные «Приложения и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Системные настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».
- Импорт из USB:
  - Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать.
  - Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».
  - При наличии предварительных пользовательских настроек выберите датчик и программу для импорта.
  - При активации функции «Сброс до заводских настроек» все предварительные пользовательские настройки будут сброшены;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

при необходимости их можно импортировать с устройства USB.

- Удалить предварительные пользовательские настройки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Тогда все userdefine конфигурации будут очищены.
- Удалить все пользовательские настройки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Затем все пользовательские настройки будут удалены, и все настройки будут сброшены до заводских.

11.7.8 Обновление системы

Для проверки обновления системы предусмотрена одна кнопка «Проверить».

- Вставьте USB-накопитель
- Выберите кнопку «Проверить»
- Система проверит наличие новой версии программного обеспечения на USB-накопителе. В случае, если USB-накопитель имеет разрешенное обновление, выберите «ОК», система начнет обновление.

11.8 Инструментарий

- Установленный инструментарий: Списком всего инструментария можно пользоваться в текущий момент, включая стандартный инструментарий и инструментарий по выбору, который уже имеет лицензию.
- Доступный инструментарий: Список всего инструментария, который является инструментарием по выбору, но не имеет лицензии.

11.9 Управления пользователя

Данный раздел определяет имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

Запускать систему с "Показать окно входа" оператор может после выбора "Управление пользователями" в "Системные настройки".

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может добавлять, изменять и удалять пользователя.
2. Нет полномочий (нажать "Отмена") для входа в систему): невозможно добавить, изменить или удалить пользователя.

Следующие шаги показывают, как пользоваться опцией «пользователи».

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения действия добавления

Заданная по умолчанию заводская учетная запись администратора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующая:
Имя: админ (admin)
Пароль: админ (admin)

Настройка пользователя:

- Нажмите на кнопку пользователя
- Введите имя и пароль, далее нажмите "Ввод".

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того чтобы удалить данного пользователя

11.10 Информация о программе и ее разработчике

Список отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения прибора», «Ключ доступа идентификатора», «Версия системы», «Лицензия», «Авторские права».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Аксессуары и внешние устройства

12.1 Введение

Данный раздел предоставляет следующую информацию о внешних устройствах, которые могут работать с данным устройством:

- Цветной термографический принтер
- Черно-белый термографический принтер
- USB DVDRW
- ЭКГ
- Кабель выхода S-Video
- Ключ доступа Bluetooth
- Беспроводной адаптер
- Звуковой адаптер
- Внешний педальный переключатель



Используйте в качестве оборудования только внутренние периферийные устройства, одобренные компанией ВИННО.

Внешние периферийные устройства должны иметь маркировку ЕС и соответствовать текущим стандартам (EN 60601-1 или EN 60950). Считается, что лицо, использующее данный прибор вместе с внешними периферийными устройствами, питание которых осуществляется от отдельной настенной розетки, выбирает конфигурацию медицинской системы и таким образом отвечает за проверку соответствия данной системы стандарту EN 60601-1.

Все устройства, соответствующие требованиям IEC60950, должны находиться вдали от пациента, как это предусмотрено требованиями IEC60601-1:2005, если только они не оборудованы дополнительным заземлением или дополнительным изолирующим трансформатором. Коммерческие устройства, такие как лазерные принтеры, видеомагнитофоны и внешние мониторы, обычно превышают допустимые пределы утечки тока и, когда они подключены в отдельные электрические розетки, это является нарушением норм безопасности пациента. Необходима изоляция таких внешних электрических розеток или подключение дополнительной защитной изоляции к устройству, что

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

соответствует стандартам IEC60601-1 в отношении электрической утечки.



При использовании периферийных устройств, пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и предостережения, данные в руководствах по эксплуатации для оператора.

12.2 Печать



Не подсоединяйте кабель питания принтера к другим устройствам, кроме предусмотренного данным руководством принтера.
Данное устройство может поддерживать цветной и черно-белый термальный принтер. Принтерные устройства контролируются клавишей «Печать» на панели управления. Функции «Сохранить на жестком диске» или «Сохранить на USB» также настраиваются клавишей печати. Аналогично, клавиша «Печать» может быть настроена как функция сохранения. Подробно смотрите раздел настроек.

При нажатии клавиши «Печать» на панели управления, изображение на экране печатается на черно-белом или цветном принтере, что зависит от программирования кнопок.

12.3 Разрешенные периферийные устройства

Следующие принтеры разрешены в качестве периферийных принтеров.

- Черно-белый термографический принтер: SONY UP-X898MD
- Цветной термографический принтер Sony UP-D25MD
- DVDRW: Pioneer DVR-XU01C
- Bluetooth: ORICO BTA-403
- Bluetooth: ORICO BTA-402
- Одноклавишный педальный переключатель: KACON HRF-M5-U IP 68
- Двухклавишный педальный переключатель: KACON HRF-M52-UIP 68

Внешний интерфейс прибора включает в себя USB (универсальная последовательная проводная шина), интерфейс аналогового видеосигнала S-VIDEO, интерфейс цифрового видеосигнала DVI, а также интерфейс сети RJ45.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для более подробного ознакомления с техническими характеристиками смотрите сопроводительные документы этих периферийных устройств.

Если оператор хочет установить независимый принтер, пожалуйста, свяжитесь с компанией ВИННО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание, производимое оператором, и технические характеристики

13.1 Техническое обслуживание системы

Поскольку не предусмотрено компонентов с коротким сроком службы, порядок регламентного обслуживания не является обязательным. Однако, программы контроля качества некоторых клиентов могут требовать дополнительной проверки, проводимой с периодичностью, которая отличается от перечисленной в данном руководстве.

Производитель по запросу предоставит электрические схемы, списки запасных деталей, описания, инструкции по калибровке или любую другую информацию, необходимую сервисной службе для ремонта тех частей оборудования, которые заявлены производителем как пригодные для ремонта силами сервисной службы.



Оператор должен убедиться в том, что проверки по технике безопасности проводятся не менее, чем 12 месяцев в году, согласно требованиям стандартов безопасности пациента IEC 60601-1. Только специально обученному человеку разрешается проводить вышеуказанные проверки по технике безопасности.

Для того, чтобы обеспечить надлежащие эксплуатационные условия данного оборудования, мы рекомендуем покупателю план внутреннего технического обслуживания, который включает следующие правила.

13.1.1 Осмотр данного устройства



При обнаружении любого дефекта, НЕ используйте данное устройство и сообщите квалифицированному техническому специалисту.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Осматривайте следующие части ежемесячно:

- Соединяющие части кабелей на наличие механических повреждений
- Целостность длины электрических и силовых кабелей, на наличие разрывов или потертостей
- Оборудование, на наличие не плотно прилегающих комплектующих или их отсутствие
- Дефекты панели управления
- Колесика кресла



Во избежание поражения электрическим током, НЕ снимайте панели или крышки данного оборудования.

13.1.2 Антивирусная защита

Для минимизации уязвимости к вирусам данное устройство имеет настройки минимального набора открытых портов, также сетевые сервисы не используются активно. Это значительно сокращает риск вирусной атаки. Компания ВИННО непрерывно занимается определением необходимости дополнительных действий для сокращения степени уязвимости оборудования; это включает уязвимость сканирования нашей продукции и оценку новых обновлений системы безопасности для дополнительно используемых устройств.



Данное устройство можно использовать только по локальной сети.

13.1.3 Чистка данного устройства

Частая и тщательная чистка данного устройства сократит риск распространения инфекции от одного человека к другому, а также поможет обеспечить чистую рабочую среду.

При выполнении процедур очистки, во избежание риска системного повреждения, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Используйте только рекомендованные чистящие материалы и растворы
- Не распыляйте жидкости непосредственно на покрытия устройства, монитор и панель управления.
- Не допускайте, чтобы жидкость впитывалась или просачивалась в устройство.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Перед чисткой, ОТКЛЮЧИТЕ устройство от питания

Чистка системного шкафа:

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, не абразивную сложенную материю или губку мягким, неабразивным мылом общего назначения или водным раствором. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь. Отожмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем вытрите верхнюю, переднюю и заднюю части и обе боковые стороны устройства.
- Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.
- Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Примечание: Если требуется дезинфекция, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Чистка монитора:
Еженедельно, аккуратно протирайте жидкокристаллический дисплей сухой, мягкой неабразивной сложенной тканью без ворса. Аккуратно протирайте или вытирайте пятна мягкой, сухой тканью. Е сли пятно не вытирается, увлажните мягкую не ворсистую ткань водой или раствором изопропилового спирта и воды в соотношении 50/50. Выжмите ткань для того чтобы убрать как можно больше воды, затем снова протрите жидкокристаллический дисплей.

Чистка панели управления:
НЕ распыляйте жидкость непосредственно на панель управления!

- Еженедельно, увлажняйте мягкую, неабразивную сложенную ткань или губку мягким неабразивным мылом общего назначения и водным раствором, либо дезинфицирующим средством общего назначения. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь.
- Выжмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем протрите панель управления.
- Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.
- Используйте сухую, мягкую ткань без ворса для вытирания насухо поверхностей устройства.
- Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

устройства не высохнут полностью.

Периферийные устройства:
Очистите периферийные устройства в соответствии с указаниями производителя.

13.1.4 Аккумулятор

Аккумулятор
Литий-ионный аккумулятор обеспечивает питание, когда источник переменного тока недоступен. Литий-ионные аккумуляторы служат дольше, чем обычные аккумуляторы, и не требуют частой замены. Один полностью заряженный аккумулятор рассчитан на один час работы. Использованные аккумуляторы не следует хранить вместе с обычными бытовыми отходами. Свяжитесь с местными властями, чтобы узнать о ближайшей программе утилизации химических отходов.
ВАЖНО: Аккумулятор предназначен исключительно для работы с данным устройством. Используйте только те аккумуляторы, которые одобрены компанией VINNO.



• Аккумулятор имеет предохранительное устройство. Не разбирайте и не модифицируйте аккумулятор.
• Заряжайте аккумуляторы только при температуре окружающей среды от 0° до 50°; разряд аккумулятора допустим при температуре от 0° до 60°C.
• Не допускайте короткого замыкания аккумулятора, напрямую соединяя отрицательные клеммы с металлическими предметами.
• Не нагревайте аккумулятор и не бросайте его в огонь.
• Не подвергайте аккумулятор воздействию температуры выше 60 °C. Держите его вдали от источников огня и других источников тепла.
• Не заряжайте аккумулятор вблизи источников тепла — таких как огонь или обогреватель.
• Не оставляйте аккумулятор под прямыми солнечными лучами.
• Не протыкайте аккумулятор острыми предметами, не ударяйте по нему, не наступайте на него.
• Не используйте поврежденный аккумулятор.
• Не припаивайте аккумулятор.
• Не подсоединяйте аккумулятор к электрической розетке.



Если данное устройство не используется по крайней мере раз в месяц, аккумулятор необходимо извлекать на период простоя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Во избежание взрыва, воспламенения или утечки аккумулятора, которые могут повредить оборудование, соблюдайте следующие меры предосторожности:

• Не погружайте аккумулятор в воду и не допускайте его намокания.

• Не кладите аккумулятор в микроволновую печь или контейнер под давлением.

• Если аккумулятор протекает или выделяет запах, уберите его подальше от возможных легковоспламеняющихся источников.

• Если аккумулятор выделяет запах или тепло, деформируется, обесцвечивается или имеет нехарактерные признаки во время использования, зарядки или хранения, немедленно извлеките его и прекратите эксплуатацию. В случае возникновения вопросов об аккумуляторе обратитесь в компанию VINNO или своему местному представителю.

• Кратковременное (менее одного месяца) хранение аккумуляторной батареи:

• Храните аккумулятор при температуре от0°C до 50 °C.



• Длительное (3 месяца и более) хранение аккумуляторной батареи:

• Храните аккумулятор при температуре от -20 °C до 45 °C.

• После получения данного устройства и перед его первым запуском оператору настоятельно рекомендуется выполнить один полный цикл разрядки/зарядки. Если аккумулятор не использовался более 2 месяцев, оператору рекомендуется выполнить один полный цикл разрядки / зарядки. Кроме того, аккумулятор рекомендуется хранить в темном и прохладном месте при полной емкости заряда.

• Процесс полного цикла разрядки/зарядки:

1. Полная разрядка аккумулятора, позволяющая устройству автоматически отключиться.
2. Зарядите данное устройство до 100% (полной емкости).
3. Полностью разрядите данное устройство (для разрядки требуется один час).

• При хранении аккумуляторов дольше 6 месяцев заряжайте каждый из них как минимум один раз в 6 месяцев, чтобы предотвратить утечку или ухудшение рабочих характеристик.

• Используйте только те аккумуляторы, которые одобрены компанией VINNO.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Замена и утилизация аккумулятора:

Рекомендуется менять аккумулятор каждые три года.

Обратитесь к местному представителю сервисной службы для замены аккумулятора. Использованные аккумуляторы будут утилизированыкомпанией VINNO надлежащим образом.

ВАЖНО: Утилизация аккумулятора должна происходить с соблюдением местного законодательства и нормативных требований.

ВАЖНО: Утилизируйте систему в соответствии с местным законодательством и нормативными требованиями.

Адаптер переменного тока

CAUTION

Не используйте адаптер переменного тока без разрешения компании VINNO.

Убедитесь, что на кабеле питания адаптера переменного тока ничего не стоит и что кабель находится там, где о него нельзя споткнуться или наступить на него.

Поместите адаптер переменного тока в вентилируемое место — например, на стол, — когда вы используете его для работы с данным устройством. Не накрывайте адаптер переменного тока бумагой или другими предметами, которые уменьшают охлаждение; не используйте адаптер переменного тока в футляре.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Маркировка аккумулятора

13.1.5 Срок службы

Устройства / принадлежности	Предполагаемый срок службы
VINNO A6, A6e, A6p, A5, A5e, A5p, A3, A3p	Предполагается, что систему можно эксплуатировать, как минимум, в течение 8 лет с даты производства при регулярном обслуживании. Дата производства указана на табличке прибора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

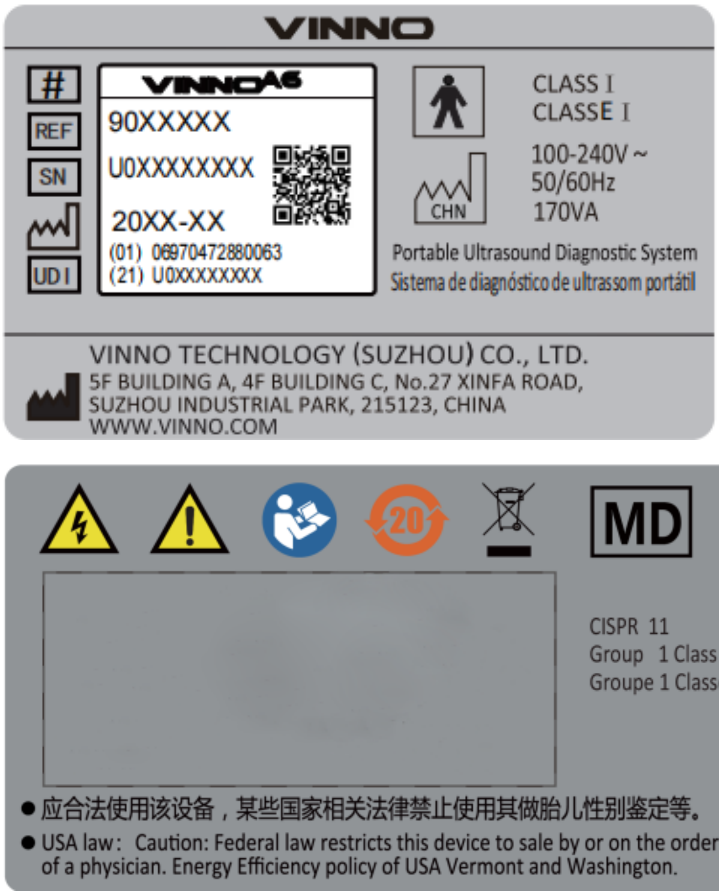
13.2 Технические характеристики

13.2.1 Общие сведение

Модель: VINNO A6, A6e, A6p, A5, A5e, A5p, A3, A3p

Серийный номер: указан на идентификационной табличке с тыльной стороны данного устройства.

Идентификационная табличка:
Образец



Паспортная табличка для тележки:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Электро-магнетическое воздействие: При рабочем диапазоне частоты ультразвуковой системы от 1 до 18МГц видимость может быть в диапазоне от 200 до 500 мВ/м, влияние зависит от подсоединенного датчика.

Классификация по безопасности:

a) Тип* Класс Iи внутренняя мощность

b) Рабочая часть типа BF: Ультразвуковой датчик, рабочая прикладная часть типа CF: ЭКГ электрод

c) Без рабочей части с защитой от разряда дефибриллятора

d) Уровень водонепроницаемости: IPX0, кроме линз преобразователя IPX7, оболочка датчика присоединяется к кабелю IPX4 но оболочка интраоперационного датчика подсоединяется к кабелю IPX7.

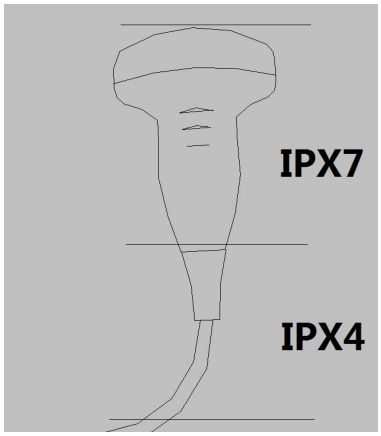
e) НЕ категория оборудования с точкой доступа или категория оборудования с автоматическим управлением.

f) Стерилизация должна производиться методами, одобренными и описанными ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

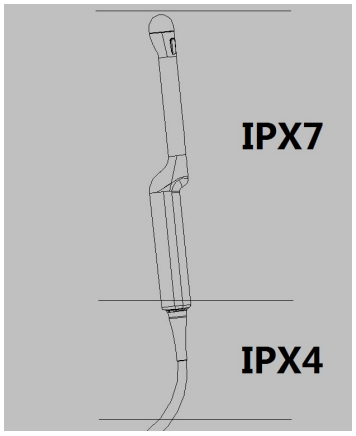
g) Стандартное оборудование / Продолжительная эксплуатация

h) не предназначено для эксплуатации в СРЕДЕ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



(Степень влагозащиты всех конвексных, линейных и фазированных датчиков показана на данном рисунке.)



(Степень влагозащиты всех внутриполостных датчиков показана на данном рисунке.)

Температура окружающей среды: 10°C до 40°C или 50°F до 104°F рабочей температуры.
Относительная влажность: 30% до 75% в рабочем состоянии.
Температура хранения и транспортировки: от –5 °C до 50 °C или от 23 °F до 122 °F.
Влажность на складе и при транспортировке: От 10 % до 80 % относительной влажности, без конденсации.

Атмосферное давление: 700 до 1060 гПа

Размеры главного блока:

Ширина: 412 мм
Длина: 390 мм
Высота: 85 мм

Вес: Основная часть без аксессуаров приблизительно: 6,4 кг

Размер ТЕЛЕЖКИ:

Ширина: 560 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Длина: 500 мм
Максимальная высота: 862 мм

Масса: с главным блоком, прибл .: 18 кг

13.2.2 Источник питания

Требуемая мощность: 20В – 240В при переменном токе. 50Гц или 60Гц

Потребляемая мощность: Номинальная <= 170 В·А.

Аккумулятор
Тип модели: V8BAT
Напряжение: 14,8 В постоянного тока
Емкость: 77 Вт·ч
Максимальный непрерывный ток разряда: 6А

Тип модели**:** V9BAT
Напряжение: 14.4V
Емкость: 96.48Вт·ч
Максимальный непрерывный ток разряда: 10А

13.2.3 Пульт управления

Монитор: 15,6-дюймовый монитор высокого разрешения с широким углом обзора: От + 178 ° до -178 °.

13.2.4 Дизайн консоли

- 3 порта датчиков для VINNO A6, VINNO A6e, VINNO A6p, VINNO A5e.
- 2 порта датчиков для VINNO A5, VINNO A5p, VINNO A3.
- 1 порт для датчиков VINNO A3p.

13.2.5 Передатчик

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Контроль акустической мощности: 10% -100%

Фокусировка: выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.2.6 Приемник

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 20 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.
Фокусировка: Система цифровой динамической фокусировки, четкость изображения: +/– 5 нс Частота семплирования: 50 МГц

13.2.7 Сканирующий преобразователь

Разрешение изображения: 1920 x 1080

Линии изображения: макс 1024

Угол сканирования: макс 360°

13.2.8 Память кино петли

Последовательность возврата вызова: вручную кадр за кадром. Автоматический возврат вызова от 20 % до 400 % диапазона реального времени с выбираемой начальной и конечной точкой.

13.2.9 Точность основных измерений

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного устройства, для того чтобы оператор управлял данным инструментом для установления клинического диагноза, при возникновении ряда изменений или ошибки измерений. Ошибка может возникнуть из-за ограничений самого инструмента или неправильной эксплуатации оператора. В случае если оператор руководит процессом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, возникновение потенциальной измерительной ошибки сведено к минимуму.

Измерение		**Единица**	**Точность**	**Соответствие**
Расстояние	Латеральное	мм	±5%	
	Осевое	мм	±5%	
	Глубина	мм	±5%	B
Периметр	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн	мм	±10 %	B Harmonic (Яркости Гармонический)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Запись			
Площадь	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм^2	±10 %	
Объем	Длина/	мм^3	±30 %	
Угол		градусы	±5%	
Время		с	±5%	M (Движения), PW (импульсно-волновой режим), TD(Тканевая допплер-эхокардиография)
Уклон	Скорость	мм/с	±10 %	M
	Ускорение	мм/с^2	±10 %	PW
Глубина систолического объема сердца		мм	±2 мм	PW, TD
Скорость		см/с	0–130 см/с: ±20 %	PW, CW (Постоянно-волновой режим)
			50 % (только для справки)	CF
Корректировка угла		см/с	0–60 градусов: ± 10 %	
			60–80 градусов: ±12%	PW

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

VINNO G86/G86E/G86P/G90/G90E/G90P/G65/G65E/G65P/G65D Базовое руководство по эксплуатации

VINNO G86/G86E/G86P/G90/G90E/G90P/G65/G65E/G65P/G65D

Издание 2 2023-08-09

Охраняемый авторским правом ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу)

(VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Все авторские права, товарный знак, доменное имя, патент, секреты производства и другие права на интеллектуальную собственность, имеющиеся в нашем изделии, а также данное Руководство по-прежнему остаются единоличной собственностью ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу) (VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.), (здесь и далее именуемой как «ВИННО» (“VINNO”) VINNO является товарным знаком компании «ВИННО» и должным образом зарегистрирован в Китайской Народной Республике и других странах. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложеннную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном Руководстве, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и сторого запрещено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оговорка об ограничении ответственности

Компания «ВИННО» не несет обязательств по использованию данного документа, в случае проведения каких бы то ни было незаконных изменений над содержанием или формой.

Были приложены все усилия по обеспечению точности информации в данном документе. Однако, компания «ВИННО» не несет никакой ответственности и обязательств за ошибки, неточности, недоработки, которые могут присутствовать в данном документе. Компания «ВИННО» оставляет за собой право изменять изделие без последующего уведомления об улучшениях в его надежности, функционировании либо дизайне. Данное руководство не имеет каких бы то ни было подразумеваемых или предоставляемых договорных условий, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению.



В Соединенных Штатах Федеральный закон ограничивает продажу, распространение и использование устройства лицензированным врачом или по его распоряжению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 Общие положения 1

1.1 Введение 1

1.2 Контактная информация 1

1.3 О документе 2

1.4 Описание изделия 2

1.5 Механическая система 3

1.5.1 Схема расположения системы 3

1.5.2 Механическая регулировка 7

1.5.3 Клавиатура 7

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу 10

1.7 Описание дисплея 10

1.7.1 Объяснение обозначений параметров 11

1.8 Руководство онлайн 11

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 12

2.1 Введение 12

2.2 Ответственность владельца 13

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе 13

2.4 Описание торгового значка 14

2.5 Инструкции по сетевой безопасности 17

2.5.1 Операционная среда 17

2.5.2 Версия программного обеспечения 17

2.5.3 Доступ и управление, программное обеспечение и обновления 17

2.5.4 Безопасность сети 18

2.6 Безопасность и предупредительные надписи 24

2.6.1 Акустическая мощность 24

2.6.2 Безопасность пациента 26

2.6.3 Безопасность датчика 26

2.6.4 Безопасность персонала и оборудования 27

2.6.5 Электрическая безопасность 29

3 Запуск системы 39

3.1 Общие положения 39

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности 39

3.3 Прибор включен / Загрузка 39

3.4 Выключение / Завершение работы 40

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5 Датчик и выбор приложения 40
3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором 40
3.5.2 Датчик и выбор приложения 41
3.6 Хранение изображений 43
3.7 Статичное изображение 43
3.8 Данные о пациенте 43
3.9 Описание изображений 44
3.9.1 Характер описания 44
3.9.2 Указатель-стрелка 45
3.9.3 Тип корпуса 45
3.10 Режим кинофильма 47
3.11 Функция масштабирования 48
3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ) 48
3.12.1 Режим записи ЭКГ 49
3.13 Параметры емкостного экрана 51
3.14 Изменение размера изображения 2D 53
3.15 Окружающая среда 53
4 Подготовка к осмотру и архив данных пациента 54
4.1 Начало осмотра нового пациента 54
4.1.1 Раздел общих данных 56
4.1.2 Раздел с информацией о данных приложения 56
4.2 Архив 58
4.2.1 Меню первоначального архивирования 59
4.2.2 Новый осмотр из меню архивирования 60
4.2.3 Экспортирование данных о пациенте или данных обследования 61
4.2.4 Импортирование данных о пациенте или данных обследования 62
4.2.5 Отчет 63
4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами) 65
4.2.7 Email (Электронная почта) 65
4.2.8 Меню просмотра 66
4.2.9 Рабочего листа 67
5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения) 68
5.1 Режим 2D 68
5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости) 68
5.1.2 Меню дополнительного B-режима 69
5.1.3 Статичный режим 71
5.2 Эксплуатация 73

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.1 Общее руководство по эксплуатации ... 73
5.2.2 Трапецеидальный обзор ... 77
5.2.3 Панорамный обзор ... 77
5.2.4 Картирование ... 79
5.2.5 Простое сравнение ... 79

5.3 M-режим (Режим движения) ... 79
5.3.1 M-режим (Режим движения) ... 79
5.3.2 Статика в M-режиме ... 81
5.3.3 Цветное картирование кровотока в M-режиме ... 81

6 CF (Режим цветного картирования кровотока) / PDI (Режим энергетической доплерографии) ... 83

6.1 Работа режима CF ... 83
6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока) ... 83
6.1.2 Расположение и размер окна CF ... 87
6.1.3 Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF ... 88
6.1.4 Режим тройной синхронизации (2D+CF+спектральный допплер) ... 88

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД) ... 88

7 Импульсно-волновой (PW) и постоянноволновой режимы (CW) (Режим спектрального доплера) ... 90

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер) ... 90
7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню) ... 90
7.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима) ... 95

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер) ... 96

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW) ... 96

8 3D/4D ... 97

8.1 Статичный 3D ... 97
8.1.1 Рабочий цикл ... 97
8.1.2 Мультисрезовая съемка в 3 D ... 104
8.1.3 Свободный обзор ... 105
8.1.4 «Магический срез» (Электронный скальпель) ... 106

8.2 4D (реальное время) ... 107
8.2.1 Рабочий цикл ... 107
8.2.2 Кино-режим 4D ... 109
8.2.3 Мультисрезовая съемка в 3D Кино-режима ... 111

8.3 MCut ... 113
8.3.1 Рабочий цикл ... 113

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений) ... 114

9 Другие режимы ... 116

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD) 116

9.2 Тканевая доплерография (TVI) 116

9.2.1 Общее описание TVI (тканевой доплерографии) 116

9.2.2 Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии) 116

9.3 Эластография 118

9.4 Изображение контрастной среды 120

9.5 Stress Echo 122

9.5.1 Рабочий цикл Stress Echo 122

9.6 PWV 126

9.6.1 Рабочий цикл PWV 126

9.7 Strain 126

9.8 Тон сердца 128

9.9 Импульс 129

9.10 VShear 129

10 Простой пользовательский интерфейс 131

11 Измерение и расчеты 133

11.1 Введение 133

11.1.1 Рабочий цикл измерения 133

11.1.2 Расположение кнопок измерения 134

11.1.3 Системные настройки измерений 135

11.1.4 Вводные рекомендации в функцию измерения. 140

11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме 142

11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме 165

11.2 Измерения брюшной полости 174

11.2.1 Измерения B-режима 174

11.2.2 Измерения M-режима 177

11.2.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 177

11.3 Измерения малых органов 179

11.3.1 Измерения B-режима 179

11.3.2 Измерения M-режима 180

11.3.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 181

11.4 Измерения сосудов 183

11.4.1 Измерения B-режима 183

11.4.2 Измерения M-режима 187

11.4.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 188

11.5 инекологические измерения 192

11.5.1 Измерения M-режима 192

11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 194

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.6 Урологические измерения 196
11.6.1 Измерения B-режима 196
11.6.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 202

11.7 Педиатрические измерения 203
11.7.1 Измерения B-режима 203
11.7.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 206

11.8 Акушерские измерения 207
11.8.1 Измерения B-режима 208
11.8.2 Измерения M-режима 235
11.8.3 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима) 235

11.9 Кардио измерения 237

11.10 Общие положения 285

11.11 Испытания жидкокристаллических экранов 289

11.12 Измерение 290

11.13 Расширенная клавиша 294

11.14 Сеть 296
11.14.1 Общие положения 297
11.14.2 Файловый Сервер 297
11.14.3 Настройки E-mail 298
11.14.4 FTP 298

11.15 DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине) 298
11.15.1 Общие положения 298
11.15.2 хранение 299
11.15.3 Рабочего листа 299
11.15.4 печать 300

11.16 Сервисный прибор 300
11.16.1 Демо режим 300
11.16.2 Электрические части и диагностические приборы 301
11.16.3 Вывод разделенного видео 301
11.16.4 Загрузка программных файлов регистрации 301
11.16.5 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем 302
11.16.6 Обновление системы 302

11.17 Инструментарий 302

11.18 Управления пользователя 303

11.19 Информация о программе и ее разработчике 304

12 Аксессуары и внешние устройства 305

12.1 Введение 305

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.2 Печать 306

12.3 Разрешенные для применения принтеры 306

13 Техническое обслуживание, производимое оператором, и технические характеристики 307

13.1 Техническое обслуживание системы 307

13.1.1 Осмотр данного устройства 307

13.1.2 Антивирусная защита 308

13.1.3 Чистка данного устройства 308

13.2 Технические характеристики 310

13.2.1 Общие сведение 310

13.2.2 Источник питания 312

13.2.3 Пульт управления 313

13.2.4 Дизайн пульта управления 313

13.2.5 Передатчик 313

13.2.6 Приемник 314

13.2.7 Сканирующий преобразователь 314

13.2.8 Память кино петли 314

13.2.9 Точность основных измерений 314

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Общие положения

1.1 Введение

VINNO G86/G86E/G86P/G90/G90E/G90P/G65/G65E/G65P/G65D (здесь и далее именуемое как «данное устройство») – профессиональный цифровой цветной ультразвуковой диагностический прибор. Он передает ультразвуковые волны в ткани организма и отображает ультразвуковую эхограмму тканей и соответственно кровообращения.

Принципы работы

Механические высокочастотные волны проникают через датчик, затем передаются в компьютер и цифровую память, которые создают медицинские ультразвуковые изображения. Механические ультразвуковые волны распространяются по телу, создавая эхо при изменении плотности. Например, в случае с тканью человеческого организма, эхо создается там, где сигнал проходит из области жировой ткани (жира) к мышечной области. Эхо возвращается к датчику, где оно преобразовывается в электрический сигнал. Эти эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми системами, которые используют фильтры с разными частотами и опциями продолжительности отклика, чтобы трансформировать высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых изображений, сохраняя их в памяти. Попадая в память, изображение может отображаться в реальном времени на экране монитора. Датчик — это точное, полупроводниковое устройство, предоставляющее различные форматы изображений. Цифровая схема и использование полупроводниковых компонентов обеспечивают высокостабильное и устойчивое производство изображений, при этом не требуя частого обслуживания.

1.2 Контактная информация

Данное устройство разрабатывается и производится ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу), Китай. Контактная информация указана ниже:

Представители службы поддержки клиентов по всему миру готовы ответить на вопросы и предоставить услуги по обслуживанию и ремонту. Для получения консультаций обратитесь к местному представителю компании VINNO. Вы также можете обратиться в указанный офис для получения контактной информации представителя службы поддержки или посетить веб-

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сайт VINNO: www.vinno.com.
Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

1.3 О документе

- Перед тем, как попытаться использовать данный прибор, прочитайте и полностью уясните все содержание документа для надлежащего использования данного устройства, обращая особое внимание на такие пункты: Осторожно, Внимание, Примечания и Предупреждения. Из-за ограниченного пространства, это руководство не делает совершенным, любая проблема, пожалуйста, свяжитесь с VINNO технический персонал.
- Для того, чтобы правильно использовать устройство, всегда оставляйте данное руководство рядом с устройством.
- Данное руководство подходит только для VINNO G86/G86E/G86P/G90/G90E/G90P/G65/G65E/G65P/G65D.
- В данном руководстве дано наиболее полное техническое описание, включая максимальное количество параметров и вспомогательного оборудования. Не всякая описанная функция, параметр или вспомогательное оборудование приобретены специально вашего устройства или имеют соответствующую лицензию.
- Данное руководство составляет часть сопровождающей документации данного изделия. В остальной пакет документов входят: Подробное техническое руководство, Руководство по техническому обслуживанию.

1.4 Описание изделия

Данное устройство – профессиональная, высококачественная эффективная сканирующая система в реальном времени. Различные датчики делают возможным разнообразное применение.
Данное устройство предоставляет следующие диагностические возможности:

- B-режим (режим яркости), M-режим (режим движения)
- CF-режим (режим цветного картирования кровотока) и PDI-режим (режим энергетической доплерографии)
- Спектральный допплер: импульсноволновой и постоянно волновой (PW и CW)
- Тканевой допплер (TD)
- Тканевая доплерография (TVI)
- Режим изображения: 3D и 4D (в реальном времени 3D)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.
Данный прибор предназначен для ультразвукового диагностического исследования брюшной полости; плода; половой системы у женщин, в том числе трансвагинально; мочевыделительной системы (включая предстательную железу), в том числе трансректально; сердца (у детей и взрослых); периферической сосудистой системы; малых органов / частей (щитовидная железа, молочная железа, семенник, костно-мышечная система, в обычном режиме и поверхностно); ультразвукового исследования детей (включая краниальное УЗИ новорожденных); инвазивных манипуляций под ультразвуковым наблюдением (блокада нерва и сосудистый доступ); интраоперационного исследования (брюшной полости, головного мозга) и краниального УЗИ у взрослых. Прибор представляет собой важный вспомогательный инструмент для диагностики заболеваний, наблюдения в ходе заболевания или в период реабилитации. Система совместима с целой линейкой конвексных, внутриполостных, линейных, фазированных, интраоперационных и механических 3D датчиков.

Данный прибор предназначен для использования квалифицированным для эксплуатации данного прибора врачом, или под его наблюдением.

Категория пациентов
Возраст: все возрастные категории (вкл. эмбрион и плод)
Местоположение: все страны
Пол: мужской и женский
Вес: все весовые категории

Противопоказания
Данные аппараты не предназначены для офтальмологических исследований или любого исследования, предполагающего прохождение акустического пучка сквозь ткани глаза.

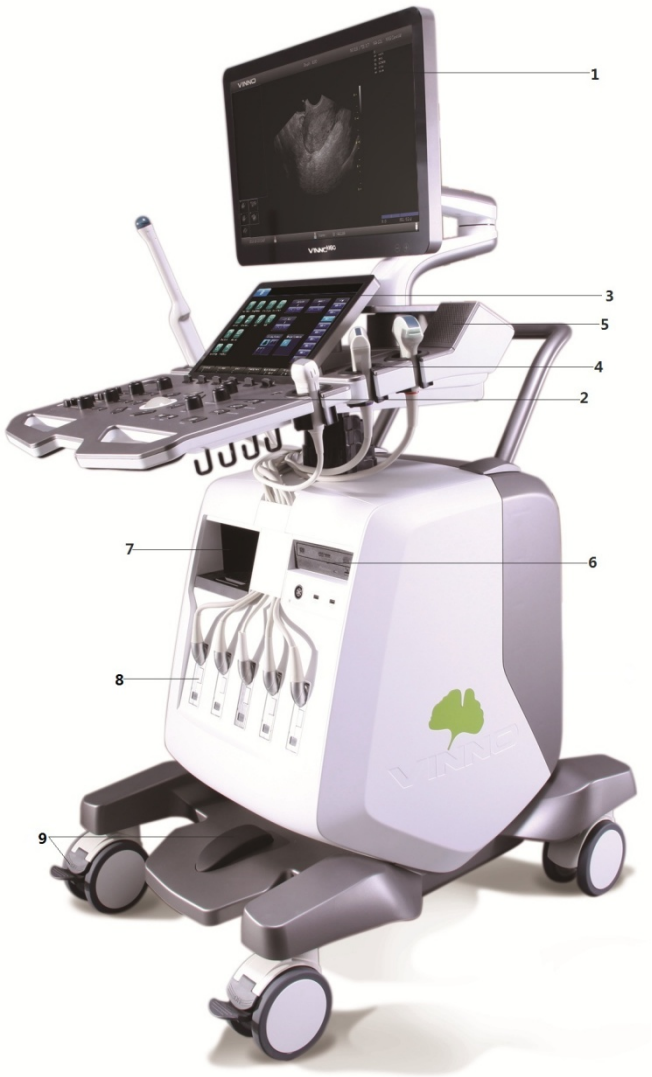
1.5 Механическая система

1.5.1 Схема расположения системы

Устройство имеет конструкцию тележки и состоит из хоста, различных датчиков, медицинского принтера, провода отведения ЭКГ, провода отведения сердечного ритма, провода импульсного отведения, стойки для пункции и медицинского ножного переключателя.
Датчики включают S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, U5-15LE, X10-23L, X9-22L, I7-18L,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.
Среди них датчик, медицинский принтер, провод отведения ЭКГ, провод отведения сердечного ритма, провод пульса, медицинский ножной переключатель и подставка для пункции, а также размер дисплея выбираются и настраиваются заказчиком в соответствии с его потребностями, и, по крайней мере, выбирается один ультразвуковой датчик.



1. Монитор
2. Панель управления
3. Сенсорная индикаторная панель
4. Держатель зондового датчика
5. Громкоговоритель
6. DVD-дисковод
7. Место под принтер
8. Отверстия для пробника
9. Педальный регулятор и подножка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отличия моделей:

модель	G65	G65E	G65P	G65D
Различия зондов	Не применимо для S1-8C, U5-15L	Не применимо для S1-8C, U5-15L, I7-18L	Не применимо для S1-8C, U5-15L, X10-23L	Не применимо для S1-8C, U5-15L, X10-23L
Совместимая модель зонда	S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15LE, X10-23L, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15LE, X10-23L, X9-22L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15LE, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15LE, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.
различия программных функций	со всеми функциями	со всеми функциями	со всеми функциями	со всеми функциями
Количество портов зонда	5	5	5	5
Размер дисплея	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"

модель	G86E	G86	G86P
Различия зондов	Не применимо для U5-15LE, X9-22L	Не применимо для U5-15LE	Не применимо для U5-15LE, X10-23L
Совместимая модель зонда	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M,	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X10-23L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X10-23L, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.
различия программных функций	со всеми функциями	со всеми функциями	со всеми функциями
Количество портов зонда	5	5	5
Размер дисплея	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"

модель	G90E	G90	G90P
Различия зондов	Не применимо для U5-15LE, X9-22L	Не применимо для U5-15LE,	Не применимо для U5-15LE, X10-23L
Совместимая модель зонда	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X10-23L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X10-23L, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.	S1-8C, S2-9C, G2-5C, X2-6C, D3-6C, G4-9E, X4-9E, D4-9E, G3-9M, G4-9M, X3-10L, X4-12L, X6-16L, U5-15L, X9-22L, I7-18L, G1-4P, S1-6P, G3-10PX, G4-12P, I4-11T, F4-12L, BP4-9.
различия программных функций	со всеми функциями	со всеми функциями	со всеми функциями
Количество портов зонда	5	5	5
Размер дисплея	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"	27", 23,8", 21,5"

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5.2 **Механическая регулировка**

Панель управления позволяет вращать, двигать назад и вперед и регулировать разную высоту. Рычаг позволяет фиксировать и свободно двигать назад и вперед, а также вращать панель управления. Переключатель позволяет регулировать высоту нажатием кнопки «вверх» или «вниз».
Экранная панель изображения позволяет передвигать в положение назад и вперед, и может наклоняться до разных уровней. Ее также можно положить горизонтально в целях удобства и безопасности при транспортировке.
Во всех опорных колесиках есть колесика.

1.5.3 **Клавиатура**

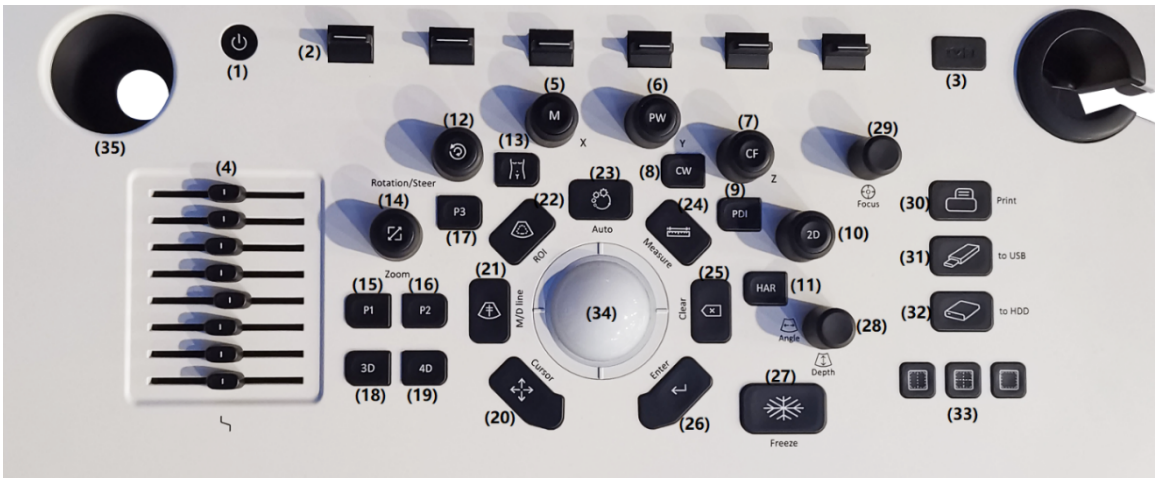
1.5.3.1 Сенсорная индикаторная панель

За исключением тех функций, которые запускаются панелью управления, сенсорная панель отображает основной операторский интерфейс при эксплуатации.
Сенсорная панель – высокочувствительна и состоит из плоского монитора. Ею легко управлять даже в условиях тусклого освещения; она обеспечивает удобный доступ к меню управления.

Примечания:
Данная сенсорная панель может блокироваться сильным магнитным полем. Не допускайте непредусмотренного воздействия магнитного поля. На сенсорную панель может повлиять любое инородное тело, находящееся на ней. Для обеспечения максимальной производительности рекомендуется регулярно очищать сенсорную панель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.5.3.2 Панель управления



(1)Кнопка питания: включает и выключает устройство.

(2)Кнопки вверх/вниз: функции данных кнопок будут отображаться соответствующими индикаторами в нижней части сенсорной панели. Они увеличивают или уменьшают показатели соответствующих параметров.

(3)USB-порт.

(4)TGC: данные 8 регуляторов могут регулировать TGC (временное автоматическое регулирование усиления) в 8-и разных положениях.

(5)M: нажмите данную кнопку, чтобы войти в M-режим.

(6)PW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PW-режим.

(7)CF: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CF-режим.

(8)CW: нажмите данную кнопку, чтобы войти в CW-режим.

(9)PDI: нажмите данную кнопку, чтобы войти в PDI-режим.

(10)TD: нажмите данную кнопку, чтобы войти в TD-режим.

(11)HAR: нажмите данную кнопку, чтобы войти в гармоническую визуализацию.

(12)Вращение/Регулирование: режим 3D/4D, данная кнопка позволяет оператору вращать воспроизведенные изображения. В режиме 2D данная кнопка может определять поле области исследования как цветное поле области исследования и как линейные 2D изображения.

(13)Шаблон тела: нажмите этот ключ, чтобы войти в "Тело шаблон".

(14)Масштабирование: масштабировать изображение в заданной области.

(15)P1: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию TD.

(16)P2: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию TVI.

(17)P3: функция этого ключа может быть определена в настройках системы, функция по умолчанию - Комментарии.

(18)3D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 3D.

(19)4D: нажмите данную кнопку, чтобы войти в режим 4D.

(20)Курсор: при нажатии данной кнопки на экране появится курсор,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

который можно передвигать при помощи шарового указателя.
(21)M/D линия: нажимайте данную кнопку, пока не появится необходимая линия в м-режиме или режим PW/CW. Передвижение шарового указателя мыши может изменить положение линии.
(22)Размер области интереса исследования: ОИИ означает область интереса исследования. Нажатие данной кнопки позволяет оператору изменять размер ОИИ с помощью указательного устройства – движение вверх или вниз позволяет увеличивать либо уменьшать размер ОИИ вертикально, движение вправо или влево – увеличить или уменьшить размер ОИИ горизонтально.
(23)Авто: автоматически улучшает соответствующее изображение как изображение в B-режиме, цветное или импульсноволновое.
(24)Измерить: посмотреть изображение измерения. Элементы измерения можно выбрать в меню измерения.
(25)Сбросить: стереть примечание, тип корпуса или результаты измерения на дисплее. При одном нажатии, сотрется последнее. При более длительном нажатии (минимум 2 секунды), сотрутся все результаты.
(26)Ввод: подтвердить действие, указанное курсором.
(27)Архивирование: архивирующее и неархивирующее сканирование.
(28)Глубина/угол: нажатие этого ключа позволяет изменить глубину и угол изображения (вверх или вниз движение позволяет изменить глубину, правое или левое движение, чтобы изменить угол изображения).
(29)Фокус: нажмите его вверх или вниз, чтобы изменить положение фокуса (фокусы).
(30)Печать: функция данной кнопки определяется при установке системы. По умолчанию она устанавливается на функцию печати. Однако, ее также можно установить на режим сохранения в USB или сохранения на жесткий диск.
(31)Сохранить на USB: функция данной кнопки может быть задана при установке системы. По умолчанию настроено сохранение изображения на USB-диск через USB порт.
(32)Сохранить на жесткий диск: функция данной кнопки может быть задана во время сеанса установки системы. По умолчанию настроено сохранение изображений в буфер обмена жесткого диска. После того, как Вы нажмете кнопку, до помещения в архив изображения (нажав клавишу «Приостановить»), сохранится кино-повтор предыдущего сеанса (время кино-повтора можно изменить в системных настройках). После того, как изображение заархивировано, сохраняется последний кадр одного изображения.
(33)Двойной / квадроцикл/одноместный: переключите формат дисплея этими 3 клавишами. Нажмите "Двойной" ключ, чтобы ввести двойной формат дисплея, нажмите его снова, чтобы изменить активное изображение. Нажмите клавишу "Четверка", чтобы войти в формат четырехъядерный дисплей, нажмите его снова, чтобы изменить активное изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

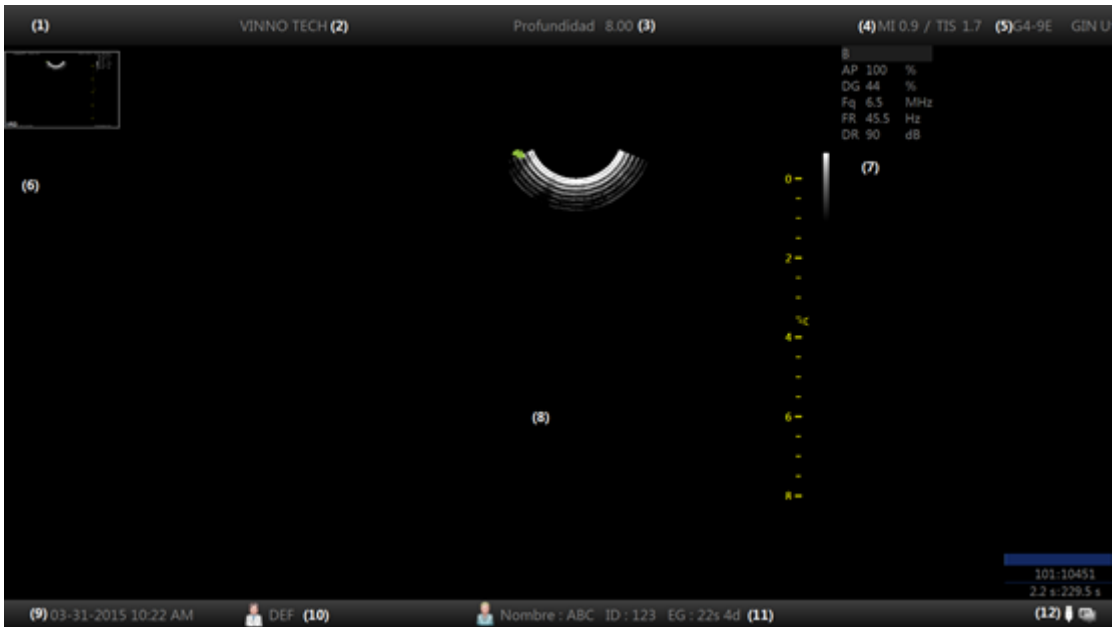
(34) Шаровой указатель мыши: оператор может использовать шаровой указатель мыши для того, чтобы передвигать курсор, или линию, или поле области интереса исследования, и т. д.

(35)Устройство для удерживания геля с нагревателем: нагреватель автоматически начинает работать после того, как оператор вставляет бутылку с гелем в устройство для удерживания ягеля. Гель нагревается примерно до 35 градусов. Нагреватель прекращает работу после того, как убирается бутылка с гелем.

1.6 Периферийное устройство, устанавливаемое по заказу

Черный / белый видеопринтер (USB)
Цифровой цветной принтер (USB)
Принтер локальной сети / Беспроводной принтер

1.7 Описание дисплея



(1) VINNO (ВИННО): торговая марка производителя.
(2) Название больницы: может быть изменено оператором путем ввода определенного названия. Настройка по умолчанию пуста.
(3) Заглубление: показывает, насколько глубоко проникает сканированное изображение.
(4) MI, TI: указывают размер механической акустики и теплового индекса.
(5) Проба и применение: показывают выбор и применение текущей пробы и применения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(6) Изображения в буфере обмена: данная область отображает пакет временно сохраненных изображений, которые хранятся на жестком диске.
(7) Данная область указывает на некоторые параметры, такие как цифровой доступ, частота, частота киносъемки, полезная акустическая мощность. Отображаемые на экране параметры разные при разных режимах.
(8) Область изображения: это область, в которой отображено изображение, включая все режимы изображения, такие как B, CF/PDI, M, и PW/CW.
(9) Дата, Время: данная область указывает текущую дату и время. Дата и время могут быть изменены в системном меню настроек.
(10) Врач, выполняющий операцию: данная область показывает имя врача, выполняющего операцию на устройстве.
(11) Информация о пациенте: данная область показывает имя осматриваемого пациента и его первичный диагноз.
(12) USB / Состояние сети: Если подключено одно устройство USB, слева появляется значок. Если подключена сеть, справа появляется иконка. Если подсоединен один сервер, посредине появляется значок.

1.7.1 **Объяснение обозначений параметров**

Все параметры в поле параметров сокращены и имеют следующие значения:
AP: акустическая мощность
DG: цифровой доступ
Fq: частота
WF: фильтр стенок сосудов
DR: динамический диапазон
FR: частота киносъемки
SD: образец заглубления

1.8 Руководство онлайн

В системных настройках меню сенсорной панели есть клавиша «Показать Руководство». Выбрав данную кнопку, оператор увидит на экране руководство для оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данное устройство разработано с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед использованием данного устройства, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите данный раздел. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность устройства только при соблюдении всех мер предосторожности. Строго соблюдайте все Предостережения, Меры предосторожности, Примечания и Предупредительную маркировку, изложенную в данном документе и имеющуюся на аппарате.

Предназначение:

Данное устройство предназначено только для использования квалифицированным врачом для нижеследующих клинических применений ультразвукового обследования.

- Брюшная полость
- Акушерство / внутриутробное развитие
- Гинекология
- Мелки детали (включая щитовидную железу, молочную железу, семенники и т.д.)
- Кардиальное (взрослое и педиатрическое)
- Сосудистое
- Урологическое (включая простату)
- Интраоперационная транскраниальная доплерография (ТКДГ)
- Педиатрия
- Небольшие суставы

Описание значка:

В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте данное устройство, а также системные компоненты, программное обеспечение, кабели и какие бы ни было другие компоненты и дополнительные устройства аппарата. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя. Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или собственности.

Запрещено утилизировать данную систему (или ее части) вместе с промышленными или бытовыми отходами. Система может содержать такие вещества, как свинец, вольфрам, масло или другие опасные вещества, способные загрязнять окружающую среду. Необходимо надлежащим образом удалить (очистить) конфиденциальную информацию, сохраненную в системе. Перед утилизацией данной системы обратитесь в VINNO.

Не используйте прибор в ходе ремонта или обслуживания.

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе

Данное устройство прошло все необходимые испытания на соответствие всем выдвигаемым требованиям.
В соответствие с 93/42 EEC (Директива о медицинских приборах), измененной в 2007/47 / EC, это медицинское оборудование класса IIa.

Соответствие стандартам:
Данное изделие было сертифицировано в соответствии со следующими стандартами:

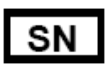
IEC 60601-1:2005/A2:2020 Изделия медицинские электрические – Часть 1: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

IEC 60601-1-2:2014 Изделия медицинские электрические – Часть 1–2: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Электромагнитные помехи – Требования и испытания
IEC 60601-1-6:2010/A2:2020 Изделия медицинские электрические – Часть 1–6: Общие требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам – Дополнительный стандарт: Эксплуатационная пригодность
IEC 60601-2-37:2007/A1:2015 Изделия медицинские электрические – Часть 2–37: Особые требования к основной безопасности и основным функциональным характеристикам ультразвукового медицинского диагностического оборудования и систем наблюдения
IEC 61157:2007/AMD1:2013 Аппаратура медицинская ультразвуковая диагностическая. Стандартные методы предоставления информации об акустической мощности
ISO 10993-1:2018 Оценка биологического действия медицинских изделий – Часть 1: Оценка и исследования в процессе менеджмента рисков
IEC 62304:2006/A1:2015 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
IEC 62366:2015/A1:2020 Медицинские изделия. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

Директива Совета 93/42/EEC о медицинском оборудовании с поправками 2007/47/EC
WEEE в соответствии с 2012/19/EU
RoHS в соответствии с 2011/65/EU

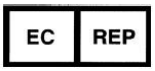
2.4 Описание торгового значка

Значок	Описание	Расположение
	Указатель адреса компании.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель номера детали.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель заводского номера.	Тыловая поверхность сегмента
	Указана дата производства.	Тыловая поверхность сегмента
	Общий предупредительный знак.	Тыловая поверхность сегмента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок	Описание	Расположение
	НЕОБХОДИМО прочитать документ, сопровождающий устройство!	Тыловая поверхность сегмента
	Это тип оборудования BF, в котором защита от удара электрическим током основана не только на главной изоляции. (Оператор обязан) позаботиться о дополнительных мерах безопасности, таких как двойная изоляция или усиленная изоляция для защитного заземления, либо основываясь на условиях монтажа.	Тыловая поверхность сегмента
	Тип оборудования CF обозначает оборудование, в котором есть подвижная часть рабочего аппарата, имеющая степень защиты, подходящей для непосредственного контакта с сердцем	Тыловая поверхность сегмента
	Данный символ обозначает, что отходы от электрического и электронного оборудования не должны помещаться в бытовые отходы, а должны помещаться отдельно. Свяжитесь с уполномоченным представителем производителя для получения информации, касающейся выведения из эксплуатации вашего оборудования.	Тыловая поверхность сегмента
	Предупреждение: завершение работы системы при помощи кнопки «вкл/выкл» не отсоединяет ультразвуковой блок от напряжения сети. Для того, чтобы отсоединить ультразвуковой блок от напряжения сети после завершения работы системы, подведите автоматический выключатель непосредственно к основному вводу кнопки ВЫКЛ, как это описано в пункте 3.3.	Панель управления
	Предупреждение: опасное напряжение. Это предупредительный знак опасности поражения электрическим током, который указывает на потенциальную возможность	Тыловая поверхность сегмента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок	Описание	Расположение
	поражения электрическим током.	
	Данный знак говорит о недопустимости упаковывания при помощи веревки.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это предупредительный знак, указывающий на риск повреждения кистей рук.	Задняя часть корпуса
	Это предупредительный знак о недопустимости использования стяжного замка, когда монитор находится в горизонтальном положении.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это предупредительный знак, напоминающий оператору о том, что устройство можно передвигать только после того, как закрыта монитор и панель управления.	Задняя часть жидкокристаллического индикатора
	Это знак эквипотенциального соединения. Оператору нужно подсоединить эквипотенциальные точки устройства по порядку, чтобы был одинаковый потенциал.	Тыловая поверхность сегмента
	Это знак защитного заземления, указывающий на то, какое устройство или его часть защищены заземлением.	Внутренняя поверхность сегмента
	Это предупредительный знак положения при транспортировке. Во время длительной транспортировки устройства или передвижения его под уклоном, передвигать устройство должны более, чем два человека, стоящие по направлению движения и с противоположной стороны.	Тыловая поверхность сегмента
	Адрес официального европейского представительства.	Руководство оператора
	ВНИМАНИЕ: Не передвигайте данное устройство, когда ролики находятся в положении торможения, поскольку устройство станет неустойчивым.	Поверхность корпуса (с обеих сторон)
	Данные обозначения только для правил ограничения содержания	Соединитель датчика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Значок	Описание	Расположение
	вредных веществ на территории Китая Не применимо для других стран	Тыловая поверхность сегмента
	Символ ГОСТ. Российское нормативное государственное разрешение.	Тыловая поверхность сегмента

2.5 Инструкции по сетевой безопасности

2.5.1 Операционная среда

Программное обеспечение, используемое в цифровом цветном ультразвуковом диагностическом приборе, представляет собой встроенный программный компонент, но его приложение по-прежнему имеет определенные требования к операционной среде, включая требования к оборудованию, требования к программному обеспечению и требования к сетевой среде.

Аппаратные требования
Процессор: двухъядерный Intel с тактовой частотой 3 ГГц и выше
Жесткий диск: 120G и выше
Память: 4G и выше
Дисплей: разрешение 1920*1080 или выше

Программная среда
Windows 7 и выше 64-битная

Веб-среда
100M/1000M адаптивный

2.5.2 Версия программного обеспечения

Версия выпуска: 1

2.5.3 Доступ и управление, программное обеспечение и обновления

Чтобы обеспечить безопасную работу этого программного обеспечения, это устройство оснащено Защитником Windows, профессиональным брандмауэром.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Данные этого программного обеспечения включают в себя данные о здоровье и данные.Данные о здоровье включают в себя основную информацию о пациенте, результаты измерений, изображения сканирования и т. д., а данные устройства включают журналы операций, информацию, определяемую пользователем, и т. д.
В соответствии с работой программного обеспечения и потребностями клиентов устройство открывает соответствующий интерфейс и управляет механизмом доступа пользователей.
Программная среда и обновления программного обеспечения безопасности соответствуют соответствующим спецификациям VINNO, управляют и контролируют обслуживание программного обеспечения, а также проводят разумный анализ и оценку рисков, которые могут возникнуть в результате обслуживания программного обеспечения, в соответствии с процедурами контроля рисков, чтобы гарантировать, что обслуживание программного обеспечения может создавать риски. приемлемый.

Интерфейс устройства
1) USB
2) РДЖ45
3) S-Видео\DVI

Контроль доступа пользователей
1) Метод аутентификации пользователя: учетная запись пользователя и пароль для входа
2) Тип пользователя: администратор или обычный пользователь
3) Права пользователя: права администратора (можно зайти во все настройки управления, включая добавление пользователей, изменение паролей пользователей) или стандартные права пользователя

2.5.4 **Безопасность сети**

Учитывая ограничения предполагаемого использования и сценариев использования, медицинские устройства должны иметь необходимые возможности идентификации, защиты, а также соответствующие возможности обнаружения, реагирования и восстановления угроз кибербезопасности. Обеспечьте конфиденциальность, целостность и надежность данных с помощью возможностей сетевой безопасности.

Возможности кибербезопасности медицинских устройств включают:
1) Автоматический выход (ALOF): способность продукта предотвращать доступ и использование неавторизованными пользователями в периоды без присмотра.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound не использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO должно выполняться

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

квалифицированным врачом для ультразвукового сканирования и не поддерживает автоматическое сканирование.

2) Аудит (AUDT): Продукт предоставляет возможность аудита действий пользователей.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound имеет журнальные записи каждый раз, когда вы входите в систему, с которыми можно ознакомиться.

3) Авторизация (AUTH): Способность продукта определять, что пользователь авторизован.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO имеет авторизованный механизм входа в систему, и доступ разрешается только после ввода правильного имени пользователя и пароля.

4) Аутентификация узлов (NAUT): способность продукта идентифицировать сетевые узлы.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Когда ультразвуковое программное обеспечение VINNO подключено к FTP-серверу, FileServer и серверу Dicom, оно может подключиться только после ввода имени пользователя и пароля.

Режим вывода	**Логин и авторизация легального пользователя**	**Шифровать выходные данные ядра**	**Операция вывода протоколируется**	**Необходимая информация для проверки**
USB-диск DVD Мобильный жесткий диск	√	√	√	Надежный носитель
Файловый сервер	√	√	√	● Путь к серверу ● Имя пользователя ● Пароль
FTP-сервер	√	√	√	● Адрес сервера ● Подпапка ● Имя учетной записи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

				• Пароль
Bluetooth	√	√	√	Подтверждение матча в прямом эфире
DICOM	√	√	√	• СК АЭТ • Адрес SCP • Порт SCP • Местный AET • Местный адрес • Локальный порт
Эл. адрес	√	√	√	• Имя учетной записи • Пароль • Адрес SMTP-сервера

5) Аутентификация персонала (PAUT): способность продукта идентифицировать авторизованных пользователей.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO имеет общие учетные записи пользователей и учетные записи администраторов, и администраторы могут добавлять, удалять и изменять учетные записи обычных пользователей.

6) Возможность подключения (CONN): способность продукта обеспечивать безопасность и управляемость подключенной сети.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковой диагностический прибор VINNO оснащен антивирусным программным обеспечением Windows Defender и межсетевым экраном, что обеспечит пользователям возможности сетевой безопасности в процессе подключения к сети.
Если сетевое соединение прервется, это не повлияет на другие функции системы, кроме функции передачи, и пользователь должен знать, что соединение потеряно. Сохраненные пользователем файлы должны кэшироваться на локальном диске для дальнейшего использования, например, для передачи после исправного соединения.
Файлы должны быть зарезервированы заранее перед передачей в сеть и могут быть удалены только после успешной передачи в сеть. Если пользователю не удастся передать файл, у него будет возможность сделать это снова после того,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

как сетевое соединение снова станет нормальным.
Если система отключается или происходит сбой во время передачи данных, после следующей загрузки у пользователя все еще есть возможность снова передать весь файл, пока передача не будет завершена.
Пользователь будет иметь возможность отменить передачу данных.
Существует два способа установки IP-адреса системы VINNO: DHCP и ручная настройка. Пользователь должен иметь возможность протестировать соединение перед использованием функций, связанных с сетью, результаты тестирования должны сообщать о соответствующих результатах конечному пользователю, а если соединение не установлено, то наиболее вероятная причина должна быть сообщена конечному пользователю.
Когда пользователь вручную вводит IP-адрес, следует проверить проверку, чтобы убедиться, что IP-адрес находится в допустимом диапазоне. Если IP-адрес конфликтует с существующим компьютером/машиной, подключенной к тому же сетевому сегменту, подключение не будет разрешено, и тест завершится ошибкой.
Система VINNO должна поддерживать подключения к домену.
После подключения или отключения конечному пользователю отображается значок состояния сети.

7) Физическая защита (PLOK): способность продукта обеспечивать физическую защиту от доступа и использования неавторизованными пользователями.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Каждое устройство диагностического прибора оснащено специальным ключом, и устройство не может войти в систему без ключа.

8) Повышение безопасности системы (SAHD): устойчивость продукта к сетевым атакам и вредоносному ПО за счет мер по усилению защиты.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковая система VINNO закроет некоторые уязвимые порты, чтобы избежать вторжения.

9) Деидентификация и анонимизация данных (DIDT): способность продукта напрямую удалять и анонимизировать личную информацию, содержащуюся в данных.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO может устранить сокрытие информации о пациенте при экспорте или печати ультразвуковых изображений пациента.

10) Целостность и подлинность данных (IGAU): способность продукта гарантировать, что данные не были изменены несанкционированным образом и не поступили от создателя или поставщика.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Каждое устройство аппарата ультразвуковой диагностики оснащено специальным ключом.Без ключа вы не можете войти в устройство.Программное обеспечение имеет механизм авторизации входа, и вы можете авторизовать доступ только после ввода правильного имени пользователя и пароля.

11) Резервное копирование данных и аварийное восстановление (DTBK): способность продукта восстанавливаться после повреждения или уничтожения данных, аппаратного или программного обеспечения.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound выполняет задачу передачи данных и продолжает передачу после восстановления питания или повторного подключения к сети.

12) Конфиденциальность и целостность хранения данных (STCF): способность продукта гарантировать, что несанкционированный доступ не поставит под угрозу конфиденциальность и целостность данных, хранящихся на носителях.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Каждое устройство аппарата ультразвуковой диагностики оснащено специальным ключом.Без ключа вы не можете войти в устройство.Программное обеспечение имеет механизм авторизации входа, и вы можете авторизовать доступ только после ввода правильного имени пользователя и пароля.

13) Конфиденциальность передачи данных (TXCF): способность продукта обеспечивать конфиденциальность передачи данных.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO соответствует протоколам DICOM и SMTP и требует ввода пароля учетной записи перед передачей.

14) Целостность передачи данных (TXIG): способность продукта обеспечивать целостность передачи данных.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO соответствует протоколу DICOM и может полностью передавать соответствующие данные по протоколу, включая VRD, AVI, JPEG и другие файлы, соответствует протоколу USB2.0 и протоколу Bluetooth 4.0 и может полностью передавать соответствующие данные по протоколу. , включая файлы VRD, AVI, JPEG и другие, поддерживают протокол SMTP и могут полностью передавать соответствующие данные на указанный адрес электронной почты по почте, включая файлы VRD, AVI, JPEG и другие.

15) Обновление исправлений сетевой безопасности (CSUP): возможность авторизованных пользователей устанавливать/обновлять исправления сетевой безопасности продукта.
Эта возможность недоступна для ультразвуковой системы VINNO.
Ультразвуковой диагностический прибор VINNO должен быть установлен и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

обновлен профессиональным обслуживающим персоналом для исправления сетевой безопасности пользователя.

16) Инвентаризация готового программного обеспечения (SBOM): Продукт предоставляет пользователю возможность перечислить все готовое программное обеспечение.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO является собственной разработкой.

17) Обслуживание готового программного обеспечения (RDMP): способность продукта обеспечивать обслуживание сетевой безопасности для готового программного обеспечения на протяжении всего его жизненного цикла.
Ультразвуковое программное обеспечение VINNO является собственной разработкой.

18) Руководство по использованию сетевой безопасности (SGUD): способность продукта предоставлять пользователям рекомендации по использованию сетевой безопасности.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
Руководство по УЗИ VINNO предоставляет пользователям рекомендации по безопасному использованию Интернета.

19) Конфигурация функций сетевой безопасности (CNFS): способность продукта настраивать функции сетевой безопасности в соответствии с потребностями пользователя.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound не использует эту возможность.
В ультразвуковом диагностическом приборе VINNO настроены параметры брандмауэра для клиентов и установлено антивирусное программное обеспечение «Защитник Windows», которое может эффективно обнаруживать, блокировать вредоносные программы и предотвращать проникновение вирусов.

20) Экстренный доступ (EMRG): Способность продукта предоставлять пользователю доступ и использовать его в ожидании чрезвычайной ситуации.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
VINNO Ultrasound обеспечивает возможность экстренного доступа.

21) Удаленный доступ и управление (RMOT): способность продукта обеспечивать сетевую безопасность удаленного доступа и управления пользователей (включая удаленное обслуживание и обновление).
Программное обеспечение VINNO Ultrasound не использует эту возможность.
Ультразвуковой диагностический прибор VINNO должен быть установлен и обновлен профессиональным обслуживающим персоналом для исправления сетевой безопасности пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22) Обнаружение и защита от вредоносных программ (MLDP): способность продукта эффективно обнаруживать и блокировать вредоносные программы.
Программное обеспечение VINNO Ultrasound использует эту возможность.
На ультразвуковой диагностический прибор VINNO установлено антивирусное программное обеспечение «Защитник Windows», которое может эффективно обнаруживать, блокировать вредоносные программы и предотвращать проникновение вирусов.

2.6 Безопасность и предупредительные надписи

2.6.1 **Акустическая мощность**

Определение параметров акустической мощности:
Тепловой индекс (TI): TI — это оценка повышения температуры мягкой ткани или кости. Тепловой индекс подразделяется на три категории:

- **TIS:** тепловой индекс мягкой ткани, главная категория ТП (термического показателя). Применяется в случаях, когда нет изображения (или визуализации) костей.

- **TIB:** тепловой индекс кости (кость расположена в фокальной области). Применяется для внутриутробного развития.

- **TIC:** тепловой индекс костной ткани черепа (кость расположена близко к поверхности). Используется для транскраниального применения.

Механический индекс (MI): MI — это оценка вероятности повреждения ткани по причине кавитации.

Мера предосторожности:

CAUTION

Несмотря на то, что вредные биологические эффекты от ультразвуковых частот, напряжения и времени воздействия не были обнаружены, оператору рекомендуется использовать самые низкие настройки акустической мощности, позволяющие получить приемлемую диагностическую информацию.

Система контролирует воздействие акустической мощности:
TI и MI показывают максимально возможное акустическое напряжение для выбранного режима, доступное только при комбинации настроек управления, предполагающих максимальную мощность. Большинство

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настроек предполагают мощность значительно ниже.

Ниже приведено несколько примечаний:

- Длительность ультразвукового обследования также важна, как и акустическая мощность, поскольку стандартизированное применение мощности имеет прямое отношение ко времени ультразвукового сканирования.
- Лучшее качество изображения может ускорить получение клинического результата, сокращая общую продолжительность исследования. Поэтому любое усовершенствование качества изображения может помочь сократить время воздействия на пациента.

Выбор датчика:
Как только будет выбрана соответствующая программа, можно использовать любой датчик данного аппарата, а также появится требование по ограничению акустической мощности.

Выбор программы:
Выбор датчика и программы обеспечит акустическую мощность в рамках требований по ограничению акустической мощности.

Смена режимов изображения:
Акустическая мощность зависит от выбранного режима изображения. Выбор режима оказывает большое влияние на энергию, поглощаемую тканью. После выбора комбинированного режима, например, режимов 2D и ЦДК, итоговая акустическая мощность будет включать в себя данные каждого отдельного режима.

Воздействие при выборе акушерских программ:
Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Оператору следует ознакомиться с настройками управления этого аппарата, влияющими на акустическую мощность.

Акушерское исследование:



Прежде, чем пройти ультразвуковое обследование, пациент должен быть проинформирован о клинических исследованиях, которые предусматривают конкретные преимущества, возможный риск и альтернативные варианты. Кроме того, если пациент запрашивает информацию о времени воздействия и напряжении, она должна быть предоставлена. Ультразвуковое исследование не должно производиться с

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

целью удовлетворения пожелания семьи узнать пол плода: в соответствии с законами некоторых государств, включая Китай, использование ультразвукового исследования для определения пола плода запрещено.

2.6.2 Безопасность пациента



Вопросы, перечисленные в данном разделе, могут оказать серьезное влияние на безопасность пациента, проходящего диагностическое ультразвуковое исследование.

Идентификация пациента:

Всегда проводить надлежащую идентификацию всех данных пациента и проверять точность имени пациента и (или) его идентификационного номера после ввода данных. Убедиться, что введенные данные имеют верный идентификационный номер пациента. Ошибки идентификации могут стать причиной неправильно поставленного диагноза.

Диагностическая информация:

Изображения и расчеты, предоставленные данным аппаратом, предназначены для использования компетентным оператором в качестве диагностического инструмента. Они однозначно не должны рассматриваться как единственное основание для постановки клинического диагноза. Оператору рекомендуется изучать соответствующую литературу и делать свои профессиональные выводы относительно клинической ценности данного аппарата.



Особое внимание следует уделить обеспечению полной конфиденциальности информации пациента.

2.6.3 Безопасность датчика

Механические повреждения:



Поврежденные датчики или ненадлежащее использование датчиков может привести к травмам или повышению риска заражения. Оператор должен регулярно проверять датчик на предмет повреждений, в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

частности путем поиска острых или шероховатых повреждений поверхности.



Запрещено прикладывать силу, используя датчик для внутренних исследований. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусиотренными для датчиков.

Опасность поражения электрическим током:



Датчики питаются от электричества и могут травмировать пациента или оператора при контакте с проводящим гелем. Поврежденный датчик может повысить риск поражения электрическим током. Регулярно проверять датчики на предмет трещин в корпусе, отверстий в акустической линзе и вокруг нее или других повреждений.

2.6.4 Безопасность персонала и оборудования

Опасность взрыва:



Запрещено эксплуатировать данный аппарат в присутствии огне- и взрывоопасных жидкостей, паров или газов. Оператор должен быть осведомлен о следующих мерах предотвращения подобной опасности взрыва:

- При обнаружении огнеопасных веществ рядом запрещено подключать данный аппарат к сети или включать его. Кроме того, запрещено отключать питание или выключать аппарат, если он уже был включен до этого.
- При обнаружении огнеопасных веществ необходимо провести эвакуацию и проветрить помещение, прежде чем выключить аппарат.

Опасность поражения электрическим током:



- Во внутренних цепях данного аппарата присутствует высокое напряжение, способное привести к серьезным травмам или смерти от поражения электрическим током.
- ОПЕРАТОРУ ЗАПРЕЩЕНО одновременно прикасаться к открытым ТОКОВЕДУЩИМ частям USB, DVI, аудио-разъемов и к ПАЦИЕНТУ.
- USB, DVI и аудио-разъемы: соединяют ТОЛЬКО КОМПОНЕНТЫ АППАРАТА, которые НЕ предполагают риска внешнего поражения электрическим током.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Максимальные параметры выхода USB разъема — 5 В 0,5 А.

Все конфигурации при таком соединении должны соответствовать требованиям IEC60601-1. Специалист, который соединяет компоненты или устройства, а также настраивает медицинскую систему, несет ответственность за проверку данного аппарата на соответствие требованиям IEC60601-1. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к уполномоченному представителю сервисной службы за дальнейшей информацией.

Чтобы избежать травм:



- Запрещено снимать защитные панели данного аппарата. Внутренние компоненты не предусматривают обслуживание силами оператора. Если требуется обслуживание, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.
- Подсоедините патрон со штепсельными гнездами к розеткам с заземлением, предназначенным для медицинского использования, с целью обеспечения надлежащего заземления.
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, оборудование необходимо подключать только к сети питания с защитным заземлением.
- Для подключения к сети питания запрещено использовать переходники с трех контактов на два. Соединение с защитным заземлением будет потеряно.
- Запрещено размещать жидкости на данном аппарате или над ним. Попадание проводящего геля в компоненты под напряжением может привести к короткому замыканию с последующим возгоранием.
- После выключения данного аппарата сохраняется опасность поражения электрическим током при включенных световых и визуальных индикаторах.



Запрещено использовать аппарат при выявлении проблем с безопасностью. Перед повторным пуском в эксплуатацию данный аппарат должен пройти проверку квалифицированным техническим персоналом.

Биологическая опасность:



Остерегайтесь биологической опасности после проведения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

трансвагинальных исследований. Чтобы избежать риска передачи заболевания:

- Используйте защитные барьеры, такие как индивидуальный презерватив для датчика, и следуйте процедурам стерилизации согласно требованиям.
- Тщательно производите очистку датчика после каждого осмотра пациента и дезинфицируйте или стерилизуйте при необходимости.
- Соблюдайте все внутренние правила санитарно-эпидемического режима в отношении персонала и оборудования.

Опасность, связанная с электрокардиостимулятором:

WARNING

Возможность нарушения работы электрокардиостимулятора в ходе использования данного аппарата минимальна. Однако, поскольку данный аппарат генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности.

Монитор:

WARNING

- Чтобы избежать травмы после перемещения монитора или кронштейна крепления монитора, ЗАПРЕЩЕНО размещать пальцы, кисти рук или любые другие предметы на кронштейне крепления монитора или шарнире монитора.
- Чтобы избежать травм или повреждений системы, ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы или жидкости на мониторе.
- ЗАПРЕЩЕНО размещать любые предметы на вентиляционных отверстиях верхней части задней панели монитора. Блокирование вентиляционных отверстий препятствует нормальной циркуляции воздуха, что может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или повреждения оборудования.
- ЗАПРЕЩЕНО царапать или нажимать на панель любыми острыми предметами, например, карандашом или ручкой, так как это может привести к повреждению монитора.

2.6.5 Электрическая безопасность

Внутренне соединенные периферийные устройства:

CAUTION

Данное устройство, вместе с внутренне соединенными периферийными устройствами, такими как принтеры или DVDRW, отвечают всем требованиям, перечисленным в разделе 2.1. Изложеное распространяется только на случаи, когда проверяемые периферийные устройства, перечисленные в разделе 14,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

подсоединяются к розетке в сети, предусмотренной для данного устройства.

Внешнее подключение других периферийных устройств:



Другие внешние устройства, такие как лазерные камеры, принтеры и внешние мониторы, как правило, выходят за пределы медицинского стандарта допустимого тока утечки. Если они подключены к отдельным розеткам и затем подсоединены к данному аппарату, это является нарушением стандартов безопасности пациента. Для удовлетворения требования предельно допустимых значений тока утечки может потребоваться соответствующая изоляция таких внешних розеток.

Перемещение аппарата:



При перемещении данного аппарата вращайте панель управления до среднего положения при обзоре слева и справа, а также отодвиньте панель управления как можно дальше назад, затем переместите ее в самое низкое положение.

Использование ЭКГ:



Запрещено использовать волну ЭКГ данного аппарата для диагностики и наблюдения. Используйте только кабель ЭКГ, сертифицированный VINNO.

Использование дефибриллятора:



Запрещено использовать данный аппарат с дефибриллятором.

Использование аппарата для электрохирургии:



ЗАПРЕЩЕНО использовать высокочастотное хирургическое оборудование с данным аппаратом.



Держите электрохирургический инструмент в отдалении от выводов ЭКГ во избежание возможных помех со стороны волн ЭКГ. Чтобы избежать опасности получения ожога, запрещено использовать данный аппарат с высокочастотным хирургическим оборудованием.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Электромагнитная совместимость (ЭМС):

Данный аппарат может производить и использовать излучение радиочастотной энергии.

Согласно своим характеристикам все типы электронного оборудования могут вызывать помехи в работе другого оборудования, передающиеся по воздуху или по соединительному кабелю. Термин ЭМС указывает на способность данного аппарата ограничивать электромагнитное воздействие от другого оборудования и в то же время не воздействовать на другое оборудование подобным электромагнитным излучением со своей стороны.

Данный аппарат сконструирован в полном соответствии с EN60601-1-2 (IEC60601-1-2), класс А, норм ЭМС для медицинских электрических изделий.

Для полного соответствия аппарата нормам ЭМС требуется надлежащая установка согласно руководству по эксплуатации.

При возникновении проблем, связанных с ЭМС, (при включении/выключении данный аппарат способен оценить возникновение какой-либо проблемы с ЭМС), оператор (или квалифицированный технический специалист) должен предпринять следующие меры (одну или более) для решения и устранения проблемы:

Определить источник оборудования, оказывающего воздействия, и убрать задействованный прибор (приборы).

Переместите данный аппарат или задействованное оборудование, увеличивая расстояние между ними.

Для питания данного аппарата используйте источник питания, отличный от источника питания задействованного оборудования.

Обратитесь в службу технической поддержки за дальнейшей консультацией.

Основная информация

1. Изделия, оснащенные вилкой питания, следует подключать к стационарной розетке с проводом защитного заземления. Для соединения с вилкой питания запрещено использовать переходники (с трех контактов на два).
2. Располагайте данный аппарат на максимальном расстоянии от другого электронного оборудования. Данные аппараты пригодны для эксплуатации в лечебных учреждениях, но должны быть расположены вдали от работающего высокочастотного хирургического оборудования, РЧ-кабины медицинской системы магнитно-резонансной томографии, где высока интенсивность ЭМ помех.
3. Используйте только кабели, предоставленные или указанные компанией VINNO. Подключайте данные кабели согласно порядку установки (т. е. проводные кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Для определения периферийных устройств, совместимых с данным аппаратом, обратитесь к руководству по эксплуатации. Данные периферийные устройства могут быть подключены к аппарату без ущерба его ЭМС характеристикам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Избегайте использования оборудования, не предназначенного для данного аппарата. Несоблюдение данной инструкции может привести к ухудшению ЭМС характеристик аппарата.
6. Предупреждение оператора о недопустимости доработки:
Запрещено модифицировать данный аппарат. Односторонняя модификация силами оператора может привести к ухудшению ЭМС характеристик и серьезной опасности для пациента и оператора.
Модификация аппарата включает:
a. Изменения кабеля (длины, материала, проводки и т.д.)
b. Изменения системной изоляции/схемы.
c. Изменения системной конфигурации/компонентов.
d. Изменения системы крепления компонентов (закрытие/открытие защитной панели).
7. Необходимо эксплуатировать данный аппарат при закрытых защитных панелях. Если защитная панель открыта по какой-либо причине, убедиться, что она закрыта, перед началом/возобновлением эксплуатации.

ВАЖНО: Эксплуатация данного аппарата при открытой защитной панели может повлиять на ЭМС характеристики.

Основные функциональные характеристики
Возможность отображения физиологических изображений в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения физиологических контуров в качестве вспомогательных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Возможность отображения количественных данных, включая расстояние, угол, квадрат и т. д., в качестве исходных данных для диагностики квалифицированным врачом.
Отображение ультразвуковых параметров в качестве вспомогательных данных для безопасного использования аппарата.
Рабочие части аппарата, например, датчики, ЭКГ, не должны производить избыточный ток утечки согласно IEC 60601-1.
Аппарат не должен производить нежелательную или избыточную выходную энергию, которая превышает безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат должен поддерживать температуру контакта рабочих частей в пределах безопасных значений согласно IEC 60601-2-37.
Аппарат не должен производить, а также быть подверженным воздействию электромагнитных помех, которые превышают безопасные значения согласно IEC 60601-2-37.
Рабочие части аппарата, например, блок датчиков, необходимо защищать от попадания жидкостей более, чем на минимальное время IPX7, установленное в IEC 60601-2-37

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING

Запрещено использовать следующие устройства вблизи данной ультразвуковой системы VINNO: Устройства, которые передают радиоволны, такие как мобильные телефоны, радиотрансиверы, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки и т. д. Использование данных устройств может стать причиной изменения сертифицированных функциональных характеристик ультразвуковой системы VINNO. Выключать данные устройства, когда они находятся вблизи данного аппарата.
Медицинский персонал, ответственный за данный аппарат, обязан инструктировать технический персонал, пациентов и других людей, которые находятся рядом с данным аппаратом, для полного соблюдения вышеуказанных норм.

Внутриполостные датчики запрещено использовать на поверхности тела. Если датчик находится под напряжением, он не соответствует требованиям электромагнитной совместимости и может оказать вредное воздействие на другие окружающие устройства.

Все внутриполостные датчики сертифицированы согласно нормам EMC.

WARNING

Избегайте использования данного оборудования рядом с другим оборудованием, так как это может стать причиной неправильной работы. При необходимости такого использования наблюдайте за данным оборудованием и другим оборудованием с целью проверки их нормального функционирования.

WARNING

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, отличных от указанных и предоставленных производителем данного оборудования, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости и, как следствие, к неправильной работе.

Данные всех кабелей					
Вход №	**Наименование**	**Тип***	**Кабель Макс. >3 м**	**Кабель Экранированный**	**Комментарии (Линии сигнального порта входа/выхода должны включать кратное описание)**
0	Кабельный щит	N/E	—	—	
1	Силовая сеть	AC	>3 м	Не экранированный	Вход сети переменного тока
2	Датчик	PC	<3 м	Не экранированный	Ультразвуковая диагностика
3	ЭКГ	PC	>3 м	Не экранированный	Использовать только в справочных целях в ходе ультразвукового сканирования
4	USB (5 шт.)	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Разъем USB для передачи данных,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

					для соединения с устройством USB
5	DVI	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход DVI для соединения с внешним дисплеем
6	LAN	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Для подключения испытуемого оборудования к локальной сети
7	Разъем USB для принтера	SIP/SOP	>3 м	Экранированный	Для подключения к внешнему принтеру
8	Педальный переключатель	SIP/SOP	>3 м	Не экранированный	Сигнальный вход для подключения к педальному переключателю
9	Аудиовыход VCR	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Аудиовыход для соединения с внешним звуковым блоком
10	S - VIDEO	SIP/SOP	<3 м	Экранированный	Вход S-Video для соединения с внешним дисплеем
Дополнительная информация: *Примечание: AC = вход питания переменного тока; DC = вход питания постоянного тока; N/E = не электрический; Batt=батарея SIP/SOP = сигнальный порт входа/выхода; PC – связанный с пациентом кабель; TP = телекоммуникационные входы					

WARNING

Хотя данный аппарат соответствует требованиям EMC для медицинского изделия группы 1, класса A, как установлено в IEC 60601-1-2, данное оборудование все же может быть подвержено воздействию другого электронного оборудования.

Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного оборудования делают его пригодным для эксплуатации в промышленных зонах и лечебных учреждениях (CISPR 11 класс A). Если оно используется в жилых зонах (для чего, как правило, требуется CISPR 11 класс B), данное оборудование, вероятно, не обеспечит полную защиту службам радиочастотной связи. Оператору, возможно, придется предпринять меры защиты, такие как перемещение или переориентация оборудования.

Электромагнитное излучение:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитное излучение	
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим требованиям стандарта об излучении.	
Явление	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Проводимые и радиочастотные излучения	CISPR 11, группа 1, класс A
Гармоническое искажение	IEC 60601-3-2, класс A
Колебания и резкий перепад напряжения	IEC 61000-3-3

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING

Радиочастотные, проводимые электромагнитные сигналы или группа импульсов кратковременного выброса напряжения могут привести к искажению, ухудшению и появлению посторонней информации на ультразвуковом изображении, что может ухудшить основные функциональные характеристики ультразвуковой системы.

Электромагнитная устойчивость:

Руководство и заявление производителя о соответствии — электромагнитная устойчивость		
Данный аппарат пригоден для эксплуатации в определенной электромагнитной среде и должен соответствовать следующим уровням испытания устойчивости. Более высокие уровни устойчивости могут привести к потере основных функциональных характеристик аппарата или их ухудшению.		
Явление	**Основной стандарт ЭМС и метод испытания**	**Профессиональные параметры медицинского учреждения**
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контакт +/- 2 кВ, +/- 4 кВ, +/- 8 кВ, +/- 15 кВ воздух
Радиочастотные электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц-2,7 ГГц 80 %АМ на 1 кГц
Близкие поля от радиочастотного беспроводного коммуникационного оборудования	IEC 61000-4-3	См. таблицу радиочастотного беспроводного оборудования в разделе «Рекомендованные минимальные расстояния»
Номинальная мощность	IEC 61000-4-8	30 А/м; 50 Гц или 60 Гц
Кратковременный выброс напряжения	IEC 61000-4-4	±2 кВ, 100 кГц частота повторения
		Для входа питания переменного тока; линии постоянного тока или сигнальные линии входа/выхода длинной более 3 м
Импульс перенапряжения	IEC 61000-4-5	Линия к линии:±0,5 кВ, ±1 кВ Линия к земле: ±0,5 кВ, ±1 кВ, ±2 кВ
		Для входа питания переменного тока; все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м; сигнальные линии выхода, прямо соединенные с наружными кабелями

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными полями	IEC 61000-4-6	3 В в 0,15 МГц - 80 МГц 6 В в ISM и (или) радиолюбительская связь между 0,15 МГц и 80 МГц 80 % AM на 1 кГц или 2 Гц (испытание, выполненное на 2 Гц имеет результаты хуже с точки зрения управления рисками) (система соответствует уровню испытания на устойчивость 10 В)
		Для: входа питания переменного тока; Все линии постоянного тока, постоянно соединенные с кабелями > 3 м Все кабели, связанные с пациентом Сигнальные линии входа/выхода длинной $\geqslant$ 3 м
Падения напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 0,5 цикла на 0o, 45o, 90o, 135o, 180o, 225o, 270o и 315o
		0 % UT: 1 цикл и 70 % UT: 25/30 циклов с начала фазы на 0o.
Прерывания напряжения	IEC 61000-4-11	0 % UT: 250/300 циклов
UT: номинальное напряжение; например, 25/30 циклов значит 25 циклов на 50 Гц или 30 циклов на 60 Гц		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING

Портативное радиочастотное коммуникационное оборудование (включая такие периферийные устройства как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) к любому компоненту аппарата, включая кабели, указанные производителем. Иначе могут ухудшиться характеристики данного оборудования.

Рекомендованные расстояния:

Рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием и данным аппаратом						
В настоящее время повсеместно используется беспроводное радиочастотное оборудование в различных лечебных учреждениях, где эксплуатируется медицинское оборудование и (или) системы. Если оно используется на близком расстоянии к медицинскому оборудованию и (или) системам, могут быть затронуты основные функциональные характеристики и безопасность. Данный аппарат VINNO испытан на уровень устойчивости, представленный в таблице ниже, и соответствует требованиям IEC 60601-1-2: 2014. Клиент и (или) оператор должен следить за соблюдением минимального расстояния между беспроводным радиочастотным оборудованием и данной ультразвуковой диагностической системой согласно рекомендациям ниже.						
Частота испытания (МГц)	Зона (МГц)	Сервис	Модуляция	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	Уровень испытания на устойчивость (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460 RFS 460	FM ±5 кГц Отклонение 1 кГц синус	2	0,3	28
710 745 780	704–787	Зона LTE 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820; CDMA 850; Зона LTE 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28
1720 1845 1970	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Зона LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE B	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

3 Запуск системы

3.1 Общие положения

Первая установка должна осуществляться только уполномоченным персоналом. В системе заложены настройки по умолчанию, подходящие для большинства случаев. Опытный оператор может менять настройки по умолчанию и сохранять их как настройки, заданные оператором.

3.2 Предупреждение о соблюдении правил техники безопасности

ВНИМАНИЕ

Когда данное устройство перемещается из холодного помещения, такого как складское помещение, в теплую комнату, перед тем, как начать работу на аппарате, необходимо подождать несколько часов и дать возможность аппарату избавиться от избытка влаги, полученной вследствие изменения температурного режима среды.

3.3 Прибор включен / Загрузка

1. Подсоедините кабель питания к задней части данного устройства.
2. Вставьте силовой кабель в штепсельную розетку, предназначенную для медицинского использования, с надлежащим номинальным напряжением.
3. Включите главный выключатель на задней панели устройства.



4. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления. После того, как система была включена и загрузилась в течение нескольких минут, на экране появляется 2D изображение предварительно выбранного преобразователя. Если датчик не подсоединен к предварительно выбранному преобразователю, на экране сенсорной панели появится надпись «Датчик и прикладная программа», для того чтобы оператор мог выбрать датчик. Все

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

периферийные устройства, подсоединенные к выводам данного устройства, можно включать только после включения системы.

3.4 Выключение / Завершение работы



Во избежание потери текущих данных о пациенте, а также всех измерительных данных, необходимо сохранять данные пациента в любом режимном меню экрана сенсорной панели перед тем, как выключить данное устройство. Если данные не были сохранены, после перезагрузки на экране данного устройства появится предупреждение.

1. Нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» на панели управления.

2. Если необходимо выключить электропитание, оператору нужно выключить его при помощи кнопки «ВЫКЛ», находящейся на задней панели данного устройства.

3.5 Датчик и выбор приложения

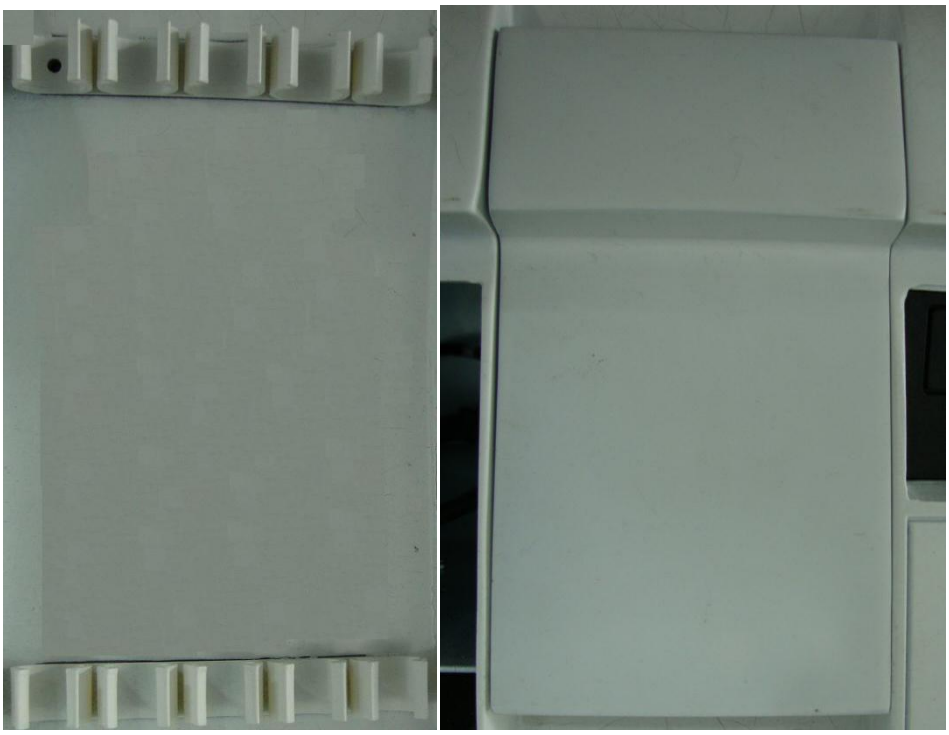
3.5.1 Штепсельный соединитель датчика с данным прибором

Датчик

Процесс подключения штепсельной вилки следующий:

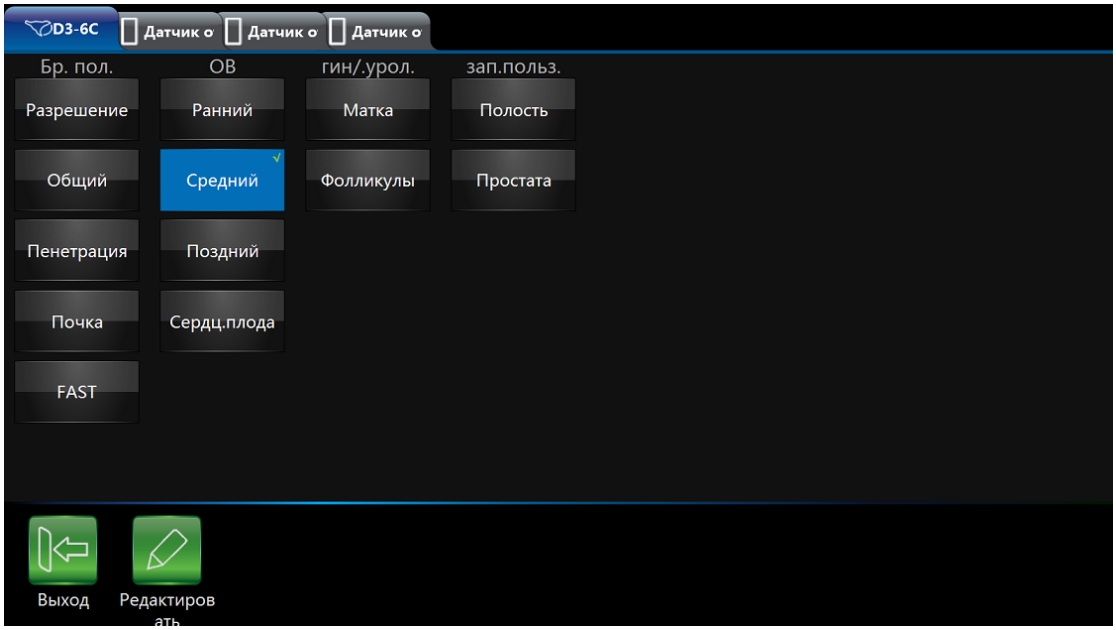
1. Вставьте соединитель датчика в соответствующий паз датчика.
2. Протолкните фиксатор на верхней части датчика, чтобы закрыть соединитель.
3. Подгоните кабель датчика к пазу кабеля датчика, как показано ниже. Закройте крышку кабеля датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3.5.2 **Датчик и выбор приложения**

Ниже показан интерфейс “Датчик и программа”..



Рабочий цикл:

После нажатия меню «Датчик и приложения», система не будет отвечать на запросы. После выбора датчиков система сразу же не подключит датчик, пока не войдет в сканирующий режим реального времени. Выберите любую кнопку приложения либо нажмите «Зафиксировать» для того, чтобы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

вернуться в сканирующий режим реального времени.

Окно датчика:
Данное окно показывает все подключенные датчики, активное окно выделено. Для выбора другого активного окна, то выберите соответствующую кнопку.

Окно приложения:
Данное окно показывает все доступные приложения для выбранного датчика. Текущее активированное приложение выделено. В случае, если предварительно не выбрано активное приложение, приложением по умолчанию являются заводские настройки по умолчанию. Выберите любое приложение, нажав соответствующую кнопку. После того, как кнопка приложения выбрана, система загрузит первоначальные настройки данного приложения и автоматически перейдет в режим сканирования.

Настройки, устанавливаемые оператором:
На данной странице оператор может переименовать задаваемую пользователем программу, настроить одну программу по умолчанию и сбросить все изменения.
А также можно добавить одну задаваемую пользователем программу или удалить одну задаваемую пользователем программу.
Меню редактирования программ показано ниже.



Нажмите “Редактировать”, программы могут быть скрыты, если с них снят выбор.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.6 Хранение изображений

Выберите «Сохранить на жестком диске», чтобы сохранить изображение в формате VRD, в формате DICOM или в формате AVI (формат с чередованием аудио- и видеоданных) на системном жестком диске; выберите «Сохранить на USB», чтобы сохранить изображения в форматах VRD, DICOM или AVI на подсоединенном USB устройстве. В системных настройках можно менять формат изображения, смотреть пункт 13.4.1. В режиме 3D/4D, процесс сохранения изображения аналогичный.

Изображение, сохраненное на жестком диске, будет отображено в буфере обмена. Оператор может выбрать сохраненные изображения, повторно нажав курсор. Если Вы сохраняете изображение во время сканирования, оно сохраняется как кинофильм. Если Вы сохраняете изображение после того, как система не отвечает некоторое время, оно сохраняется одним кадром. При повторном воспроизведении фильма, сохраненном в режиме 3D/4D изображения, оператору нужно выбрать «Автовращение» или «Автокинофильм».

Используйте указанное устройство USB.

Показать «<» и «>» в нижней части буфера обмена. Нажать «<», чтобы воспроизвести предыдущее изображение, нажать «>», чтобы воспроизвести следующее изображение.

3.7 Статичное изображение

Выбор «Приостановить» в нижнем правом углу панели управления позволяет системе перейти от режима сканирования в статичный режим. Когда клавиша имеет оранжевую заднюю подсветку, система в статичном режиме, что подразумевает статичность изображения. Когда клавиша имеет зеленую заднюю подсветку, система находится в режиме реального сканирования, в котором сканируемое изображение находится в режиме реального времени.

Выбор опций «Новый пациент», «Архив», «Датчик и приложение», «Системная настройка» либо «Тип корпуса» позволяет системе переключиться в статичный режим.

3.8 Данные о пациенте

Обычно оператору нужно вводить информацию о новом пациенте до того, как новый пациент будет обследован. Другая возможность предусматривает извлечение из архива уже имеющихся данных предыдущего пациента для

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

использования при осмотре нового пациента. Для справок смотрите раздел 4

3.9 Описание изображений

3.9.1 **Характер описания**

На экране основной сенсорной панели есть опция «Комментарии». Данная функция предназначена для описания.



После того, как Вы выбрали опцию «Комментарии», сенсорный экран будет выглядеть как на вышеуказанном изображении. Слева помещены возможные часто используемые термины для обеспечения быстрого добавления данных комментариев на показываемое изображение, при помощи простого перемещения данных терминов при помощи курсора. Данные слова будут разниться в зависимости от разных приложений и датчиков.

Выберите и удерживайте определенную область изображения, и после этого появится буквенно-цифровая клавиатура для добавления описания. Вы можете редактировать предыдущий комментарий, выбрав и удержав его курсором, пока предыдущее пустое окошко поля редактирования не станет серым. После того, как выбрано другое поле, предыдущее описание становится подтвержденным описанием.

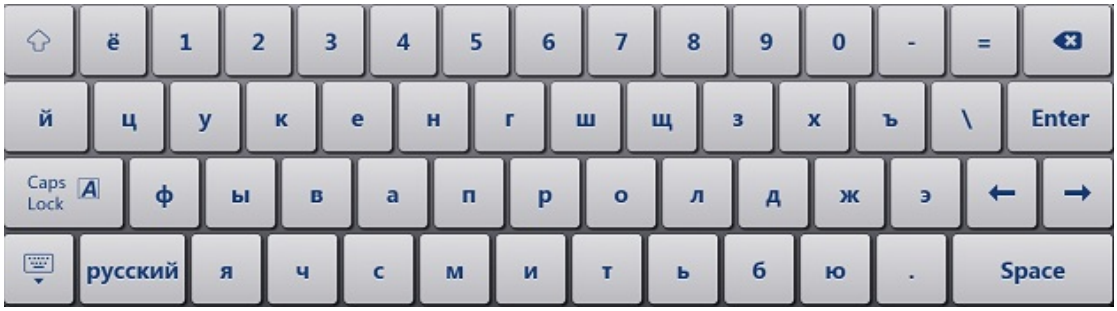
Оператор может добавить свои собственные термины в первое открытое окно. После ввода слов, выберите клавишу «Ввода» на буквенно-цифровой клавиатуре, после чего термины будут сохранены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После того, как Вы выбрали клавишу «Удалить», данная опция будет выделена и появится знак удаления, который обычно появляется под каждым комментарием; комментарий можно удалить, выбрав знак удаления. После того, как Вы снова выбрали клавишу «Удалить», данная клавишу вернется в обычное состояние и знак удаления для каждого комментария исчезнет.

Выберите «Удалить все» для того, чтобы удалить все комментарии.

Буквенно-цифровая клавиатура выглядит следующим образом



Примечания:
1. Выбрав клавишу «переключения регистра клавиатуры», оператор может ввести заглавные буквы.
2. Выбрав “ ⇧, оператор может вводить символы.
3. После выбора  буквенно-цифровая клавиатура закроется.

3.9.2 **Указатель-стрелка**

Перетащите указатель-стрелку на область комментирования, чтоы переместить его на область изображения и выделить очаг патологического процесса. После выбора стрелки, ее можно вращать.

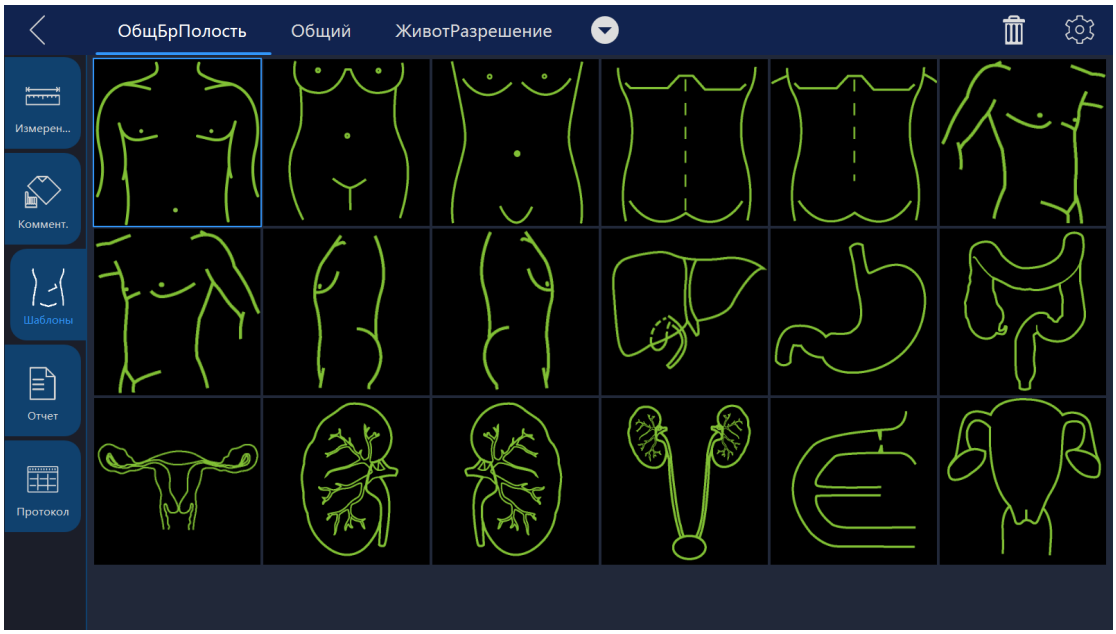
3.9.3 **Тип корпуса**

После нажатия на кнопку “Тип корпуса” все макеты частей тела отобразятся для выбора. После выбора одного из этих макетов его ячейка станет зеленой, и тип корпуса появится справа снизу экрана для справки. Теперь вращайте клавишу “Вращение/Направление” для изменения ориентации индикатора датчика в типе корпуса. Используйте шаровую указку для перемещения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

индикатора датчика в другое положение типа корпуса. Сенсорная панель вернется к предыдущему меню при нажатии “<”. Активируйте клавишу “Курсор” и наведите курсор на тип корпуса, далее перемещайте шаровую указку для изменения положения макета части тела. Нажмите”Ввод” для фиксации положения типа корпуса.

Экран сенсорной панели после ввода состояния типа корпуса выглядит следующим образом:



Выбор разных приложений может отображать разные типы корпуса.

Выберите «Импортировать» для импортирования типов корпусов из карты памяти USB. После выбора клавиши «Импортировать» для того, чтобы импортировать типы корпусов, оператор может выполнять установленный порядок действий. В данном случае оператор должен скопировать тип корпуса со своего компьютера в формате JPEG.

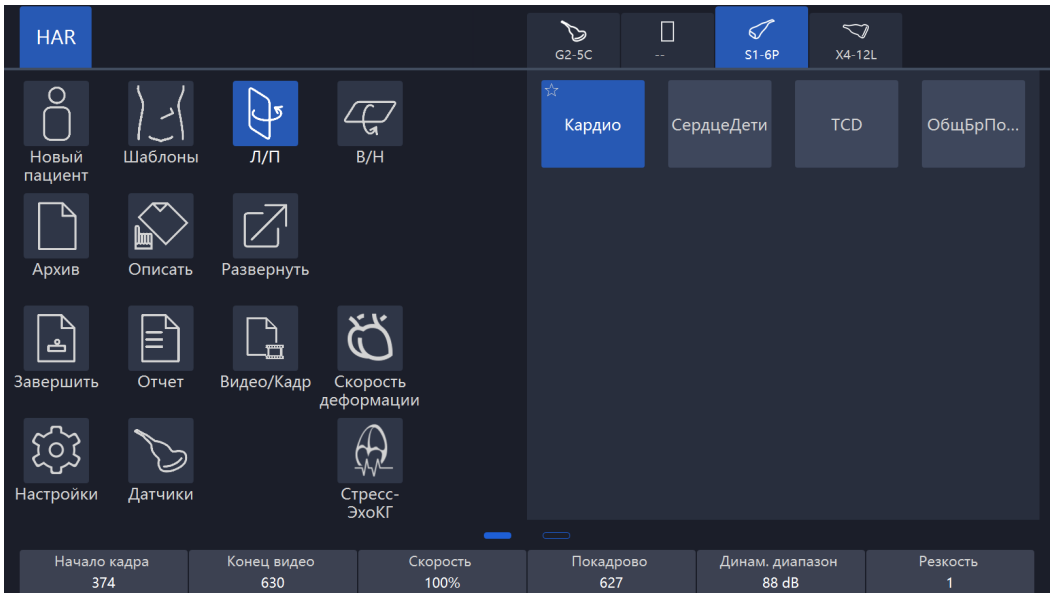
В системных настройках размер типа корпуса может быть скорректирован, смотрите пункт 13.1. В случае, если не удалось выбрать «Клавишу применения типа корпуса» в системных настройках, оператор может ввести «Тип корпуса» нажатием клавиши «Масштабирование». Поворачивайте клавишу «Масштабирование» для того, чтобы вращать значок датчика даже после выхода из Типов корпусов; перемещайте шаровой указатель мыши для того, чтобы изменить положение значка. Отпустите значок курсора и переместите курсор на тип корпуса, затем передвиньте шаровой указатель мыши для того, чтобы поменять положение типа корпуса. Нажмите «Ввод» для того, чтобы зафиксировать положение типа корпуса.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.10 Режим кинофильма

Во время сканирования определенного ряда кадров, последовательность самых последних изображений исследования будет сохраняться в анимационной последовательности после того, как Вы нажмете клавишу «В статике». Последовательность будет постоянно воспроизводиться. Перемещением шарового указателя мыши в горизонтальном направлении можно пересмотреть последовательность кадр за кадром. В стандартных настройках продолжительность кинофильма может быть более 1 минуты. Эта продолжительность зависит от количества сканирующих строк, углубленности сканирования и других параметров.

В статичном режиме пользовательский интерфейс сенсорной панели выглядит следующим образом.
Корректировка параметров на пользовательском интерфейсе сенсорной панели может управлять изображением.



Примечание:

1. Кинофильм/Моно: может переключать экранное изображение с режима кинофильма в покадровый режим. Выделенные кнопки обозначают режим кинофильма, а невыделенные кнопки обозначают покадровый режим.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.
3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.11 Функция масштабирования

После того, как Вы выбрали функцию «Масштабирование» на панели управления, система входит в режим масштабирования. В режиме масштабирования есть два графических дисплея. Обычное изображение области интереса исследования находится слева. Масштабированное изображение находится справа. Для того чтобы поменять положение области интереса исследования используйте шаровой указатель мыши. Вращение клавиши «Масштабирование» может увеличить или уменьшить коэффициент усиления. Движение по часовой стрелке уменьшает размер области интереса исследования, при этом увеличивает коэффициент усиления. И наоборот, движение против часовой стрелки увеличивает область интереса исследования, но уменьшает коэффициент усиления.

При запуске «Клавиши применения типов корпусов» в системных настройках оператор может войти в режим масштабирования нажатием клавиши «Углубление». Поворачивайте клавишу «Углубление», чтобы увеличить или уменьшить.

3.12 Запись электрокардиограммы (ЭКГ)

Модуль ЭКГ состоит из единственного соединителя, в который можно вставить набор электродных кабелей. Сканируемое изображение синхронизируется с записью электрокардиограммы. В М-режиме или в режимах PW/CW запись синхронизируется с тем или иным сканированием. Отрегулируйте такие параметры, как амплитудно-частотная характеристика, положение и частота сканирования записи, используя соответствующие клавиши в главном меню каждого режима.



Не используйте колебания ЭКГ данного устройства для постановки диагноза или для мониторного наблюдения. Они предназначены только для целевого использования обычного ультразвукового сканирования.

Подсоединение к внутренним частям ЭКГ:
Кабель ЭКГ – это модульный кабель, состоящий из двух разных частей кабеля:

- Магистраль: одножильный кабель, соединяющий данное устройство, на одном конце имеет шестиштырьковую вилку, а на другом – кабельное распределительное устройство.
- Тройной электродный кабель с цветной маркировкой: каждый

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

электродный кабель прикреплен к соответствующему электроду при помощи цветокодированного соединителя, изготовленного методом прессования.

Электрод соответствует стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC). Названия и кодировки цвета соответствуют следующему описанию:

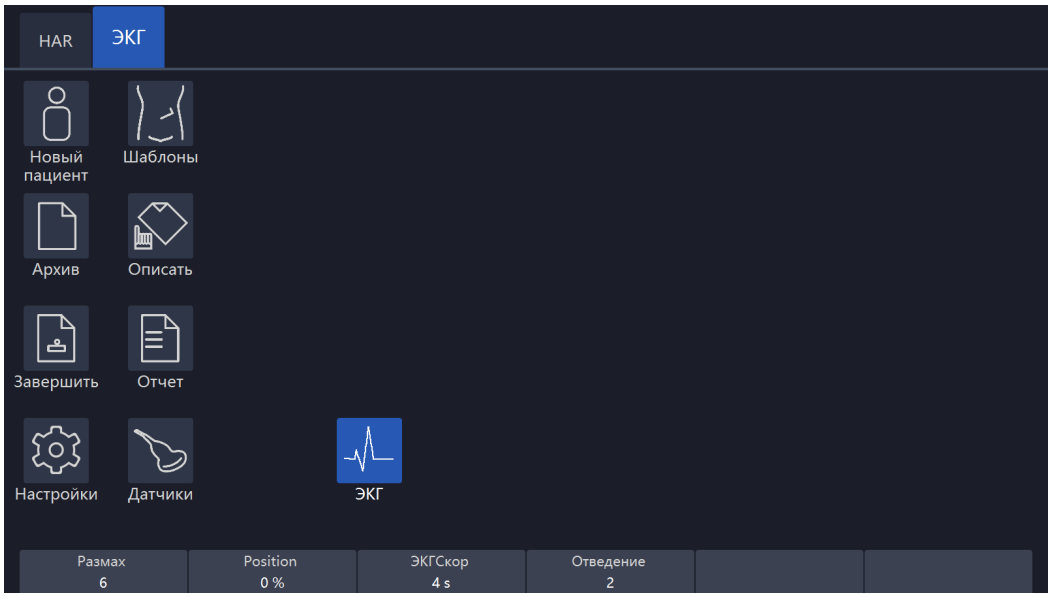
Желтый (L): н/д 412680-106
Красный (R): н/д 412680-108
Черный (N): н/д 412680-107

Подсоединяйте магистральный кабель ЭКГ к круглой розетке с маркировкой «ЭКГ» на панеле ввода/вывода на передней части устройства, как показано ниже:



3.12.1 **Режим записи ЭКГ**

ЭКГ: В меню каждого режима есть кнопка включения ЭКГ. Оператор может запустить или отключить ее. После ее запуска, кнопка выделяется и на экране появляется меню ЭКГ. Оно запускается по умолчанию в кардиологических приложениях.



В меню ЭКГ установите некоторые параметры (такие как амплитудно-частотная характеристика ЭКГ, положение ЭКГ, радиус действия ЭКГ и отведение ЭКГ#) при помощи кнопок вверх/вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Амплитудно-частотная характеристика ЭКГ: Амплитуду волн ЭКГ можно изменить при помощи нажатия клавиши вверх/вниз.

Радиус действия ЭКГ: Чтобы изменить боковое сканирование, настройте скорость волн ЭКГ. Эта функция доступна только для режимов 2D и CF. Данный параметр настраивается при помощи нажатия кнопки «Радиус действия ЭКГ» на сенсорной панели. Скорость радиуса действия ЭКГ – такая же, как в M и PW режимах скорости радиуса действия бокового сканирования. Аналогично, скорость радиуса действия может быть настроена в M и PW режимах.

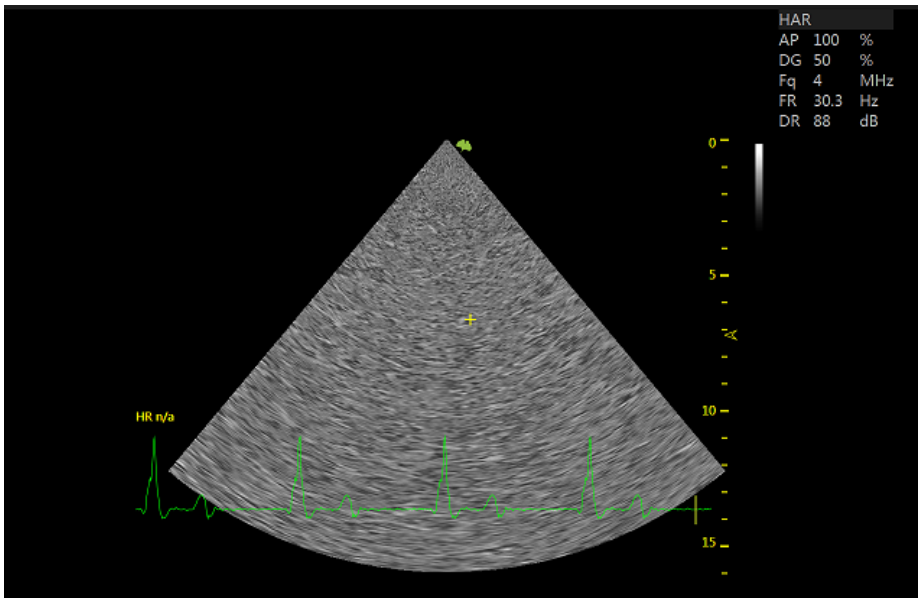
Положение ЭКГ: Данный прибор можно поднимать и опускать, чтобы разместить ЭКГ на желаемое воспроизведение изображения.

Отведение ЭКГ #: Оно позволяет оператору выбирать, какие волны отведения ЭКГ отображать на экране.
Волны ЭКГ разных отведений ЭКГ можно выбирать по нижеследующим параметрам:
Отведение I: Записывает ЭКГ между правой рукой и правой ногой.
Отведение II: Записывает ЭКГ между правой рукой и левой ногой.
Отведение III: Записывает ЭКГ между левой рукой и левой ногой.

Входной сигнал ЭКГ может исходить как от внутреннего, так и от внешнего устройства ЭКГ. Внутренний ввод должен соединять стандартные выводы электродов с данным устройством, для того чтобы оператор имел доступ к ЭКГ волнам в системе. Внешний ввод означает, что кабель специального назначения подсоединяется к внешнему устройству ЭКГ, которое подает сигнал ЭКГ данному устройству.
Примечание: Для подсоединения внешнего устройства ЭКГ необходим специальный кабель. Для приобретения кабеля, пожалуйста, свяжитесь с компанией «ВИННО».

Запись изображения ЭКГ отображается на экране следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



3.13 Параметры емкостного экрана

Описанная здесь функция подходит только для режима B, режимов CF/PDI, режимов PW/CW и режима M. Рабочие режимы 3D и 4D отличаются от данных операций; оператор может посмотреть подробную информацию в разделах о 3D и 4D соответственно.

Существует два подхода к осуществлению параметров емкостного экрана. Первый – это нажать кнопки «L» (левый) и «R» (правый). Второй – выбрать на сенсорной панели кнопки («Двойной», «Четырехкратный», и «A», «B», «C» и «D»).

Кнопки «Левый» и «Правый» для двухдисплейного режима:

Если первоначальный формат задан как монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Левый» на панели управления, после чего система воспроизведет два изображения. Изображение слева – изображение в реальном времени, а изображение справа – последний кадр статичного изображения в том же режиме. Повторно нажав кнопку «Левый», система возвращается к монодисплейному изображению. Нажмите кнопку «Правый» и изображение справа будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Если первоначальным форматом является монодисплейное изображение, нажмите кнопку «Правый», после чего система воспроизведет два изображения. Изображение справа будет изображением в режиме

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения в том же режиме. При повторном нажатии кнопки «Правый» система возвращается к монодисплейному изображению. При нажатии кнопки «Левый», изображение слева будет изображением в режиме реального времени, а изображение слева будет последним кадром статичного изображения.

Используйте кнопку «Двойной» на сенсорной панели для того, чтобы перейти к двухдисплейному формату:

(Первая кнопка – один дисплей, вторая – два дисплея, третья – четыре).

После выбора опции «Двойной» на сенсорной панели, система отобразит двухдисплейное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в реальном времени, а кнопка «A» будет выделена по умолчанию. Положение изображения «B» будет последним кадром статичного изображения в том же режиме.

Для приведения в действие положения изображения «B», нажмите кнопку «B». Кнопка «B» будет выделена.

Выбор кнопки монодисплейного формата переведет дисплей в предыдущий одномерный формат.

Используйте кнопку «Четырехкратный» на сенсорной панели для того, чтобы перейти в четырехмерный формат изображения:

(Первая кнопка – монодисплей, вторая – двудисплейное изображение, третья – четырехкратное.)

Кнопки «A», «B», «C» и «D» выглядят следующим образом:

После того как выбрана кнопка «Четыре» на сенсорной панели, система перейдет в четырехмерное изображение. Положение изображения «A» будет изображением в режиме реального времени, кнопка «A» будет выделена по умолчанию; кнопка «A» выделена. Кнопки «B», «C» и «D» – последние кадры статичного изображения.

Для приведения в действие положений изображения «B», «C» или «D», нажмите кнопки «B», «C» или «D». Одновременно активной может быть только одна кнопка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.14 Изменение размера изображения 2D

В В-режиме пролистайте налево при помощи сенсорной панели. Вы увидите параметр «Угол изображения». Данные параметры применяются для изменения размера изображения.

3.15 Окружающая среда

Данное устройство должно находиться в надлежащей среде. Это относится к эксплуатации, хранению и транспортировке. Требования к окружающей среде изложены ниже:

Требование	**Температура**	**Влажность**	**Атмосферное давление**
Транспортировка / перевозка по воде	-10 - 50°C	0 - 90%	700 - 1060 ВВД (воздух высокого давления)
Storage	-10 – 50°C	0 - 90%	700 - 1060 ВВД
Operation	10 - 40°C	30 - 75%	700 - 1060 ВВД

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Подготовка к осмотру и архив данных пацента

Перед началом осмотра рекомендуется войти в раздел информации о новом пациенте, прежде чем начинать сканирование. Зайти в раздел информации пациента можно и во время сканирования, но оператор должен до процесса архивации определить, принадлежат ли соответствующие картинки пациенту или нет. Оператор может извлечь соответствующую информацию о пациенте из архива и начать новый осмотр. Информация о пациенте аналогична вышеуказанной.

Для информации о новом пациенте соблюдайте следующие рекомендации:

1. Первоначальный диагноз пациента.
2. Имя и фамилия пациента.
3. Дата рождения / возраст, пол.

Это сохраняется вместе с изображениями пациента и будет перенесено к соответствующим изображениям пациента в архив.

Информация и приведенные ниже данные приложения может разниться при разных обследованиях, мы рекомендуем также вводить информацию о.

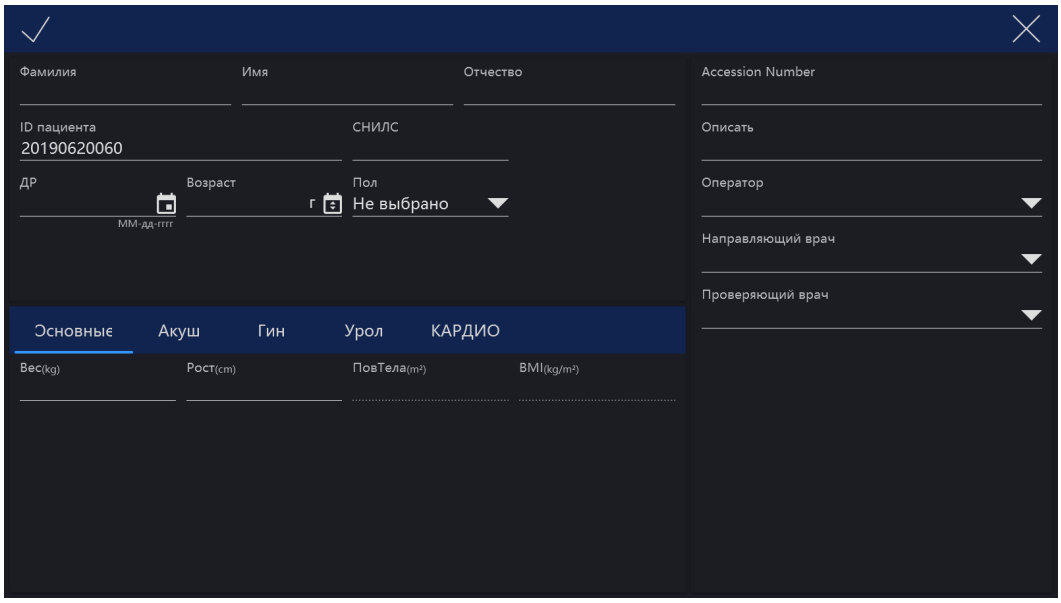
1. Докторе, операторе.
2. Основные данные в соответствующей категории приложения.

4.1 Начало осмотра нового пациента

После выбора опции «Новый пациент» на сенсорной панели, система перейдет в статичный режим, чтобы показать это, и выделится клавиша «В статике» на панели управления. Экран с данными о пациенте будет выглядеть так, как показано на картинке ниже. Нажмите «В статике» на панели управления либо выберите «Выход» на сенсорной панели для возврата в главное меню без сохранения информации. Если оператор вводит информацию на данной странице, и выбирает функцию «Сохранить и Выйти», система создаст запись «Новый пациент» и сохранит данную информацию при начале сканирования.

При входе на страницу «Новый пациент», автоматически появится первоначальный диагноз в разделе «Первоначальный диагноз пациента», оператор может использовать этот первоначальный диагноз либо ввести новый. Перед первоначальным диагнозом может ставиться код, если это предусмотрено системыми настройками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. ППТ – это площадь поверхности тела, которая автоматически подсчитывается после того, как введены перечисленные выше данные (вес и рост).

2. Пустая ячейка – это поле ввода информации. После того, как выбран необходимый пункт, появится буквенно-цифровая клавиатура, которую можно выбирать для ввода данных, цифр и значений.

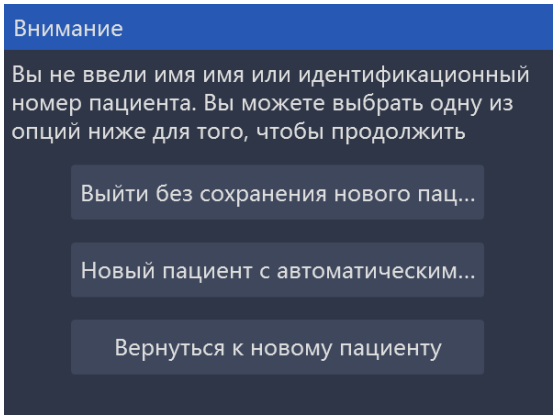
3. Нужно ввести на клавиатуре либо дату рождения, либо возраст, все остальное автоматически подсчитывается на основе предполагающегося времени системы. Поэтому очень важно, чтобы время системы было верным. Существует три варианта пола: нет данных, мужской или женский.

4. В случае, если введенный первоначальный диагноз идентичен введенному ранее, система выдаст предупреждающее сообщение: «Информация о пациенте, соответствующая создаваемым данным, уже существует, хотите посмотреть подробнее?» Для продолжения оператор выбирает разные опции: «Да, пересмотреть и выбрать существующую запись», «Нет, создать новую запись», «Вернуться к данным о новом пациенте».

Если первоначальный диагноз либо имя/фамилия пациента отсутствуют, либо выберите «Сохранить и Выйти» на сенсорной панели, и система отобразит на экране сообщение с тремя возможными вариантами для выбора. Варианты следующие: «Выйти без данных о новом пациенте», «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и «Вернуться на страницу пациента». Выберите «Новый пациент с автоинформацией о первоначальном диагнозе» и система автоматически выдаст номер первоначального диагноза нового пациента. Выберите «Выйти

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

без данных о новом пациенте» и система вернется в режим реального сканирования без первоначального диагноза нового пациента. Если Вы выбираете «Вернуться на страницу пациента» система автоматически вернется к странице нового пациента.



4.1.1 **Раздел общих данных**

Первоначальный диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 30 символов.
Второй диагноз пациента: Номер первоначального диагноза, до 15 символов.
Фамилия: фамилия пациента, до 20 символов.
Отчество: отчество пациента, до 20 символов.
Имя: имя пациента, до 20 символов.
Дата рождения: дата рождения пациента.
Возраст: возраст пациента (возраст подсчитывается и отображается на экране автоматически после ввода даты рождения).
Пол: нет данных, женский, мужской (ниспадающее меню).
Лечащий врач: Имя/Фамилия лечащего врача, до 30 символов.
Направляющий врач: Имя/Фамилия направляющего врача, до 30 символов.
Оператор: Имя/Фамилия оператора, максимально возможное количество символов – 30.

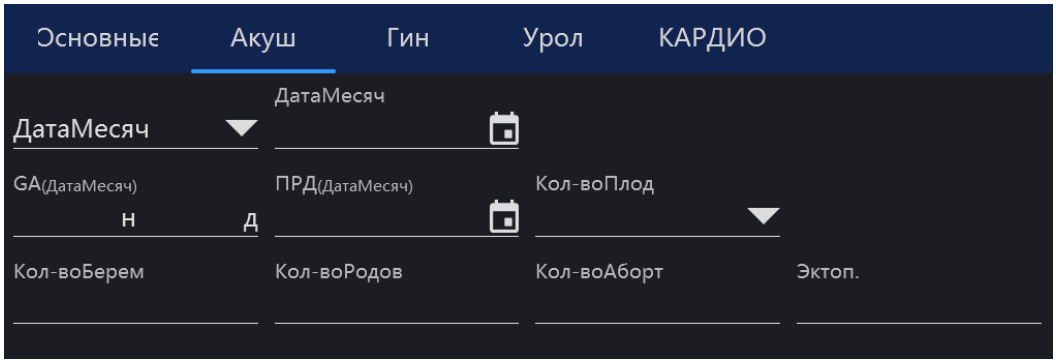
4.1.2 **Раздел с информацией о данных приложения**

Общие положения: Данная рубрика содержит основную информацию о пациенте для многих приложений, эта информация включает Брюшную полость, Кардиологию, Сосудистую систему, Неврологию, Мелкие части, Педиатрию и Ортопедию. В данном разделе введите рост и вес – и ППТ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(площадь поверхности тела) будет подсчитана автоматически.
АК: акушерская информация пациента.
ГИН: гинекологическая информация пациента.
УР: урологическая информация пациента.

Информационный раздел акушерского приложения пациента выглядит следующим образом:

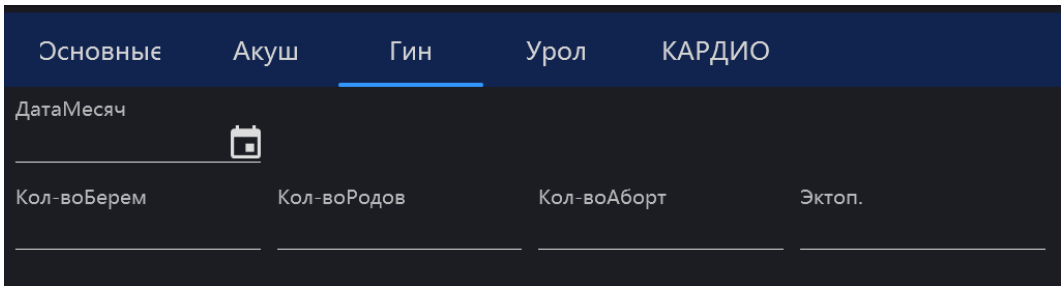


Примечание:

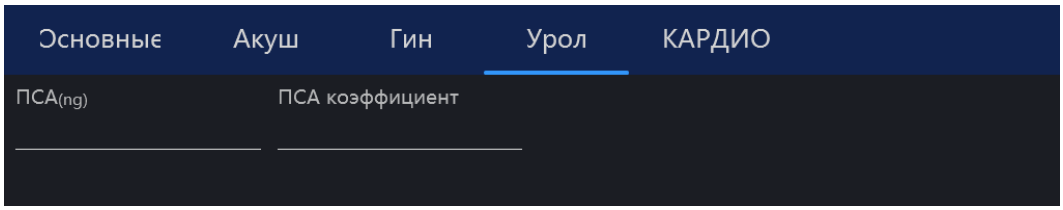
1. ПМ: последний менструальный цикл, введите первый день последнего менструального цикла.
2. БТТ: базальная температура тела, введите дату последней по времени базальной температуры тела перед менструальным циклом. Данные нельзя вводить в данное поле, если не введены данные о последнем менструальном цикле. Возможно ввести либо ПМ, либо БТТ. Затем РДР (расчетная дата родов) и ВВП (внутриутробный возраст плода) будут подсчитаны автоматически на основании данных ПМ и БТТ.
3. РДР: Врач должен либо ввести расчетную дату родов, либо это выполняется автоматически после введения ПМ и БТТ. После ввода РДР, можно подсчитать ПМ и ВВП.
4. ВВП: внутриутробный возраст плода, подсчитывается автоматически после ввода ПМ и БТТ.
5. Беременность: введите историю беременности пациента.
6. Роды: введите историю детей, родившихся живыми.
7. АБ: введите историю абортов пациента.
8. Внематочный: введите историю внематочных беременностей пациента.
9. Плод: выберите количество плодов (от 1 до 4).

Информационный раздел гинекологического приложения пациента выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Информационное поле урологического приложения пациента выглядит следующим образом:



Примечание:
1. ПСА: простатический специфический антиген, введите его значение.
2. Коэффициент прогнозируемого ПСА: введите значение коэффициента прогнозируемого ПСА.

Если оператор не хочет вводить всю информацию, исследование можно начать нажатием клавиш «В» или «В статике» на панели управления, либо выбрав «Сохранить и выйти» на сенсорной панели.

Примечание:
Если происходят временные измерения и изображение не имеет введенных и сохраненных данных о пациенте, то после того, как создана страница нового пациента, появится информационное диалоговое окно с возможными вариантами выбора. При нажатии «ОК» текущее изображение и измерения будут сохранены в архивных данных нового пациента. При нажатии «Отмена» изображение и измерения будут удалены.

4.2 Архив

После выбора опции «Архив» на сенсорной панели, система перейдет в режим архивации. Пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом, а экранное изображение будет в статическом режиме. После нажатия в любое время клавиши «В статике» в данном режиме, система возвращается к режиму сканирования и пользовательский интерфейс сенсорной панели соответственно перейдет к соответствующему режиму сканирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2.1 **Меню первоначального архивирования**



Примечание:

Пациент/Осмотр:

1.После того как в главном меню выбрано «Конец осмотра», прекращается выполнение осмотра текущего пациента, в данный момент выбор пациента невозможен. Описание данного осмотра нельзя сохранить, но можно распечатать, информацию данного осмотра нельзя отредактировать в Архиве, а кнопка «Редактировать» исчезнет. В архив можно добавить новый осмотр, либо нового пациента, которого нужно обследовать.

2.Выберите «Посмотреть/Редактировать», вся информация о пациенте может быть отредактирована, если выбранное обследование еще не завершено и информация о пациенте может быть внесена в течение 24 часов. Но только информация необходимой категории приложения может быть отредактирована, если пациент был внесен не позже, чем 24 часа тому назад.

3.Активируйте эту кнопку , можно выбрать более одного пациента.

4.При первоначальном вводе, на экране будет отображена информация о предыдущем пациенте. Для того, чтобы найти определенные файлы, введите информацию в поле поискового ввода, а затем нажмите «Поиск» на буквенно-цифровой клавиатуре, чтобы найти по введенным данным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Нажмите , далее выберите “Идентификационный номер пациента”, “Имя”, “Последнее сканирование” или другие параметры; все пациенты в списке будут упорядочены по возрастанию или убыванию.

5.“Легкое сравнение”: Выберите одно изображение одного пациента, нажмите , система покинет “Архив” и перейдет в формат двойного изображения, изображение текущего сканирования справа или изображение, выбранное в буфере до входа в “Архив”, изображение, выбранное в “Архив” слева.

6.Выберите одно изображение, нажмите на иконку корзины для удаления изображения.

Управление:

1.Сохранить данные пациента или фотографии/видео на USB, DVD или сервере. Смотреть главу «Экспорт данных пациента или осмотра».

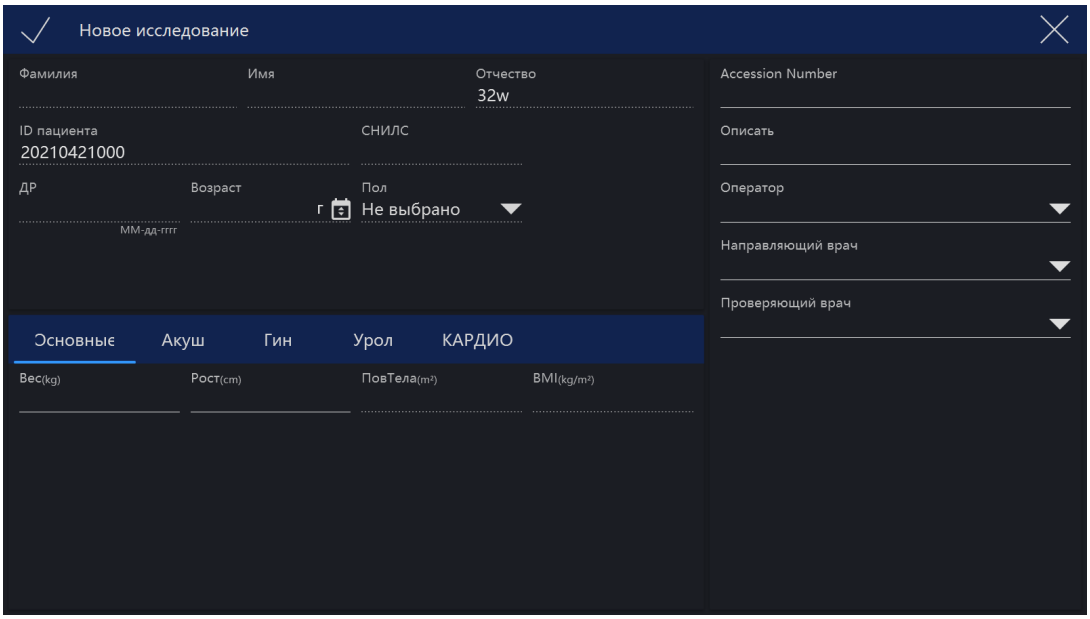
2.Удалите выбранный файл или файлы пациента, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить пациента».

Удалите выбранный файл или файлы обследования, выбрав на сенсорной панели функцию «Удалить обследование».

4.2.2 **Новый осмотр из меню архивирования**

После того, как в меню «Архив» выбрано «Новый осмотр», пользовательский интерфейс сенсорной панели будет выглядеть следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. После нажатия клавиши «Назад», система возвращается в меню «Архив».
2. После выбора приложения (выберите кнопку детального приложения), затем нажмите «Выход», и система вернется в экранный режим обычного сканирования. Система начнет режим сканирования, используя выбранный датчик и приложение.
3. В любой момент после нажатия кнопки «В статике» на панели управления, система перейдет в режим исходного обследования (не нового обследования).
4. Предыдущая информация о данных «Доктор, проводящий осмотр», «Направляющий врач» и «Оператор» будут отображены в соответствующем поле по умолчанию. Оператор может изменить данную информацию, выбрав соответствующее поле. После выбора данного поля, для ввода данных на экране появится буквенно-цифровая клавиатура.

4.2.3 **Экспортирование данных о пациенте или данных обследования**

Если данное устройство подключено к USB, DVD устройствам, либо серверу, зажжется соответствующая кнопка. Выберите один или несколько файлов в «Архив», затем выберите кнопку USB, DVD или Сервер. Данные будут сохранены на выбранном устройстве. Нужно выбрать кнопку «VRD», «DICOM» or «AVI», если оператор хочет экспортировать изображения в соответствующий формат. Формат «VRD» задан по умолчанию, оператор

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

может экспортировать изображения только формата VRD.

Если оператору понадобится сохранить данные некоторых обследований, выберите определенное обследование, нажмите «Просмотр», затем выберите устройство, на которое нужно сохранить. Для сохранения данных существует три разных формата: VRD, DICOM и Image, только данные в форматах VRD и DICOM можно повторно загрузить в систему.

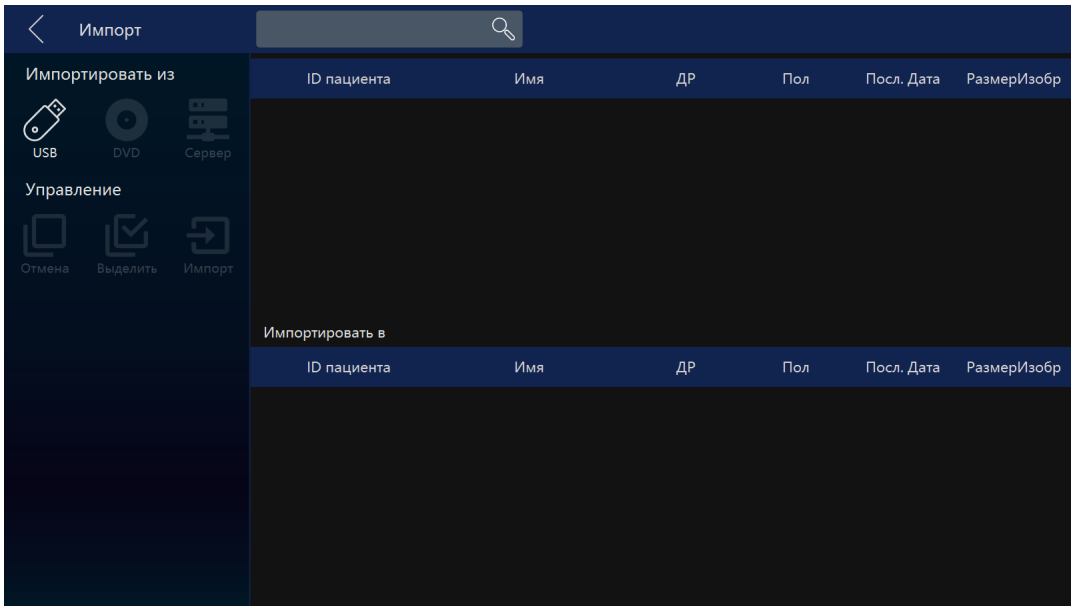
4.2.4 **Импортирование данных о пациенте или данных обследования**

После выбора опции «Импорт» в «Архиве», система меняется на меню, которое показано ниже. Оператор может импортировать данные и информацию о пациентах и внешнего носителя. Однако, эти данные должны быть только в форматах VRD или DICOM. В противном случае их не возможно будет импортировать. Оператор может переформатировать данные после того, как они были импортированы в систему.

Выберите импортирующий носитель (USB, DVD или Сервер), также можно использовать функцию поиска для того, чтобы найти конкретную информацию об определенном пациенте в импортирующем носителе. Для выбора файла нажмите имя файла, для того, чтобы выбрать все файлы, нажмите «Выделить все» на сенсорной панели. Для того чтобы начать процесс импортирования, нажмите «Начать импорт».

Для того, чтобы вернуться в меню «Архив», выберите «Назад»; для возврата в режим сканирования, нажмите «Выход».

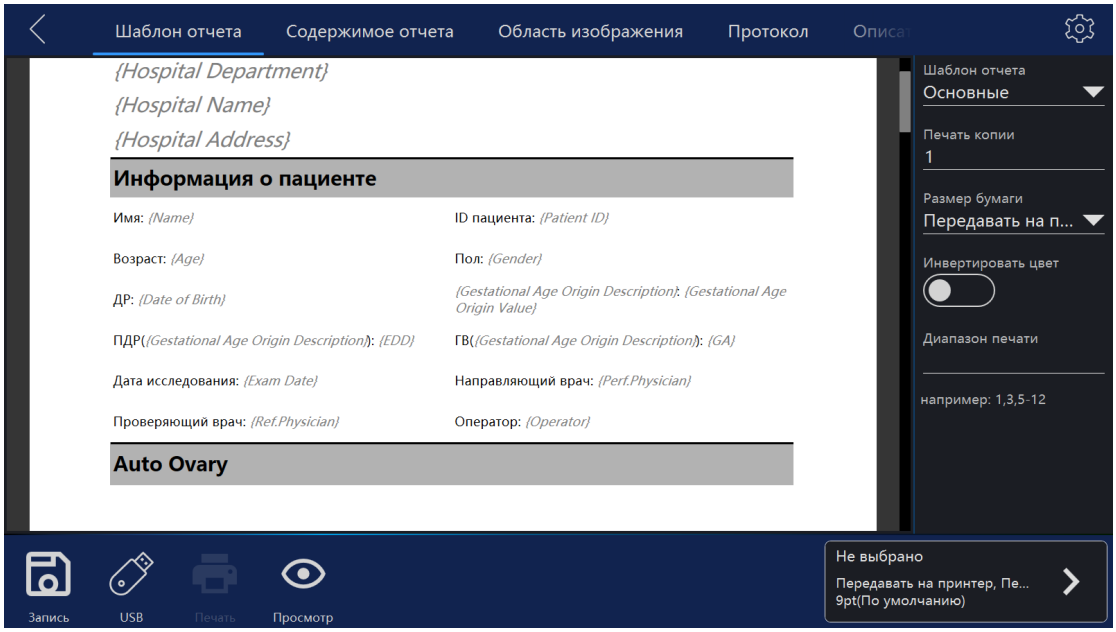
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Наведите стрелочку на правую часть сенсорной панели для того, чтобы получить список файлов обследования. Затем импортируйте определенный файл обследования из этого меню.

4.2.5 **Отчет**

После выбора опции «Отчет» в «Архиве» либо выбора «Отчет» в главном меню, экран сенсорной панели перейдет в меню, как это показано ниже:



Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Учетный график измерений будет создан автоматически без вмешательства оператора.

2. Информация о пациенте и враче автоматически загрузится из базы данных. Информация проверяется вручную. После того, как выбрана соответствующая пустая ячейка, справа внизу появится буквенно-цифровая клавиатура для ввода данных. После редактирования данных о пациенте, выберите «Предварительный просмотр» и обновленная информация отобразится в отчете.

3. В «Зоне изображения» выберите одно или несколько изображений, выберите «Предварительный просмотр» и выделенные изображения появятся в отчете.

4. В опции «Акушерский график» выберите «Сохранить» для того чтобы сохранить текущий график, и этот график появится в разделе отчете «Акушерский график». Выберите «Предварительный просмотр», график появится в отчете.

5. В опции «Учетный график» выберите один датчик / приложение, все результаты будут отображены на экране. Выберите «Предварительный просмотр», результаты отобразятся в отчете.

Если количество плодов пациента составляет 2 или более, проведите измерения каждого плода, затем запустите «Сравнить плоды», и все результаты измерения каждого из плодов будут даны в колонке.

6. В опции «Комментарии» оператор может вводить комментарии. Выберите «Предварительный просмотр» и комментарии появятся в отчете.

7. В опции «Образец» оператор может выбрать образец «Общее», «Акушерство», либо другие форматы для картинок, состоящих из нескольких изображений. Выберите образец «Акушерство», в отчете есть информация по ВВП (внутриутробный возраст плода) и РДР (расчетная дата родов), если есть необходимость установить связь между измерениями. Также оператор может ввести «Распечатать копии».

8. Выберите «Сохранить» и данный отчет будет сохранен.

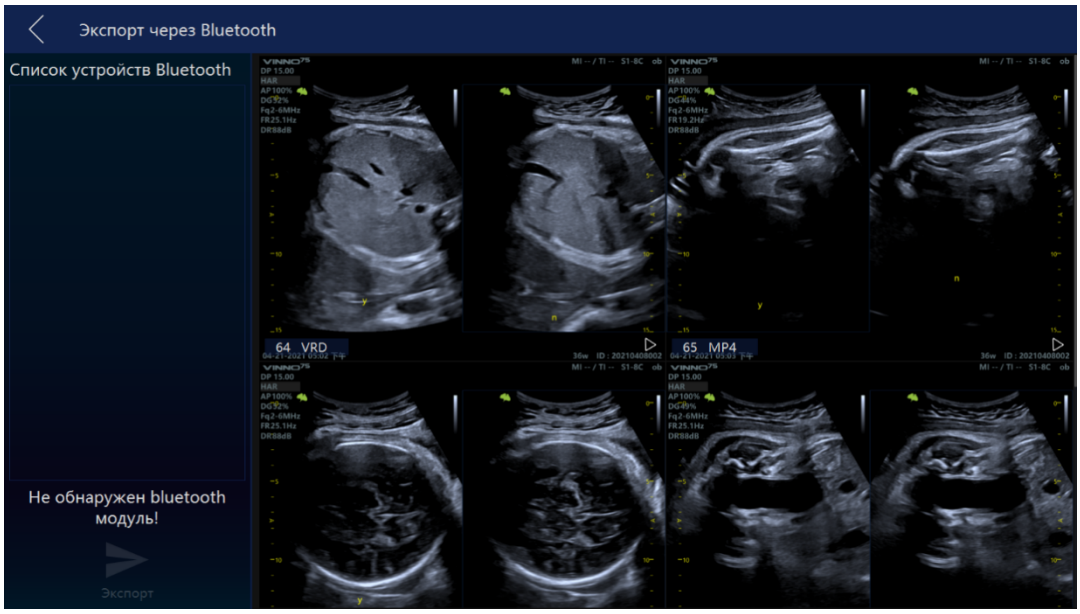
9. Выберите «Сохранить на USB», сохраните отчет на устройстве USB.

10. Принтер можно выбрать в верхнем левом углу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2.6 Bluetooth (технология беспроводного обмена данными между разнообразными устройствами)

Введите ключ доступа Bluetooth, выберите пациента в «Архиве», нажмите на сенсоре кнопку «Отправить по Bluetooth» для входа на страницу Bluetooth.

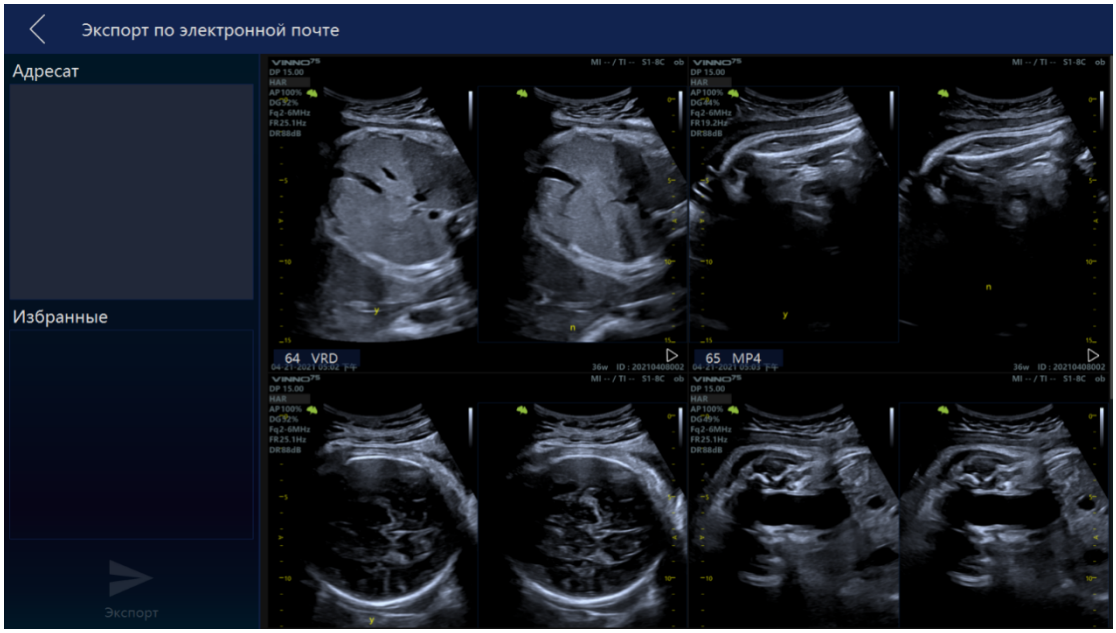


После сканирования, просмотрите список всех доступных устройств Bluetooth. Выберите одно устройство, выберите одно или более изображений, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того, чтобы отправить изображения на выбранное устройство. Перед отправлением изображений система сначала соединится с удаленным устройством.
Если в системе включен режим экономии энергии, оператору нужно перезагрузить систему.

4.2.7 Email (Электронная почта)

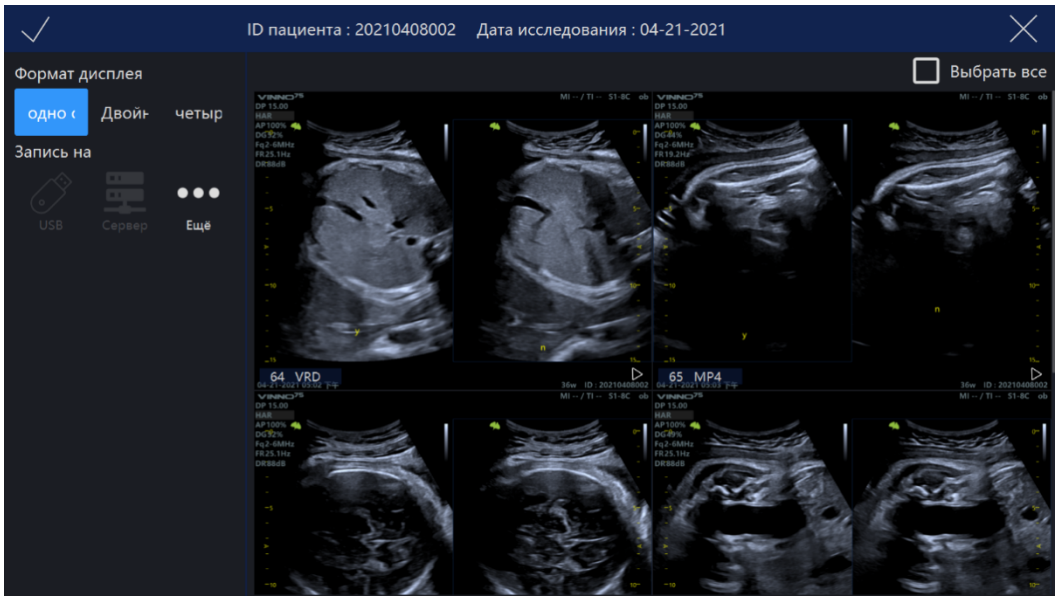
Перед использованием Email оператору нужно подключить сеть и установить настройки email в разделе «Системные настройки».
Выберите в «Архиве» пациента, нажмите сенсорную кнопку «Отправить Email» для того чтобы перейти на страницу Email. Введите один или несколько адресов, затем выберите изображения, нажмите сенсорную кнопку «Отправить» для того чтобы отправить изображения по Email.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



4.2.8 **Меню просмотра**

После выбора «Просмотр» в «Архиве» система перейдет к функции просмотра и меню будет выглядеть следующим образом



Примечание:

1. Войдя в режим просмотра, выберите изображения, затем выберите «Мономерное», «Двумерное» или «Четырехмерное» для того, чтобы отобразить изображения в разных форматах. Выберите другие изображения и на экране появятся разные режимы просмотра. «Одномерное» значит, что экранное изображение покажет первое выбранное изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Двумерное» значит, что экранное изображение покажет последние два выбранных изображения в формате двойного изображения. «Четырехмерное» значит, что экранное изображение покажет последние четыре выбранных изображения в формате четырехмерного изображения. В двумерном и четырехмерном форматах могут отображаться только изображения VRD.

2. После выбора маленьких изображений, ячейка изображения будет выделена. Если запущен «Множественный выбор», первое нажатие соответствующего изображения означает выбор, второе нажатие означает отмену выбора.

3. Выберите кнопку «Дополнительно» для перехода на страницу «Дополнительно», оператор может отправить изображения через Bluetooth/Email либо сохранить изображения на DVD. Нажмите эти сенсорные кнопки для перехода на соответствующие страницы.

4. Выбрав «Назад», вернитесь в «Архив».

5. Нажав на сенсорной панели «Выход» либо нажав на панели управления «В статике», вернитесь в предыдущий режим сканирования.

4.2.9 **Рабочего листа**

После запуска «Рабочего листа» в системных настройках, в «Архиве» появляется таблица «Рабочий лист». А также другая таблица «Локальные данные», отображающая всех пациентов, данные о которых созданы на локальном компьютере.

Система получить пациентов из рабочего списка сервер автоматически при входе "Архив", если включить "Auto Load" рабочий список. Выберите одного пациента, выберите «Выбрать текущее» для того чтобы начать осмотр. При записи некоторых изображений выполняйте измерения или добавляйте комментарии, информация о текущем пациенте будет сохраняться в локальные данные.

Выберите начальную и конечную дату, затем выберите «Поиск» чтобы загрузить всех пациентов в данный период. При нажатии «Сбросить», загружаются пациенты только в этот день. Если вход ID или имя пациента, затем выберите "Поиск", скачать искали пациента (ов) с сервера рабочего списка.

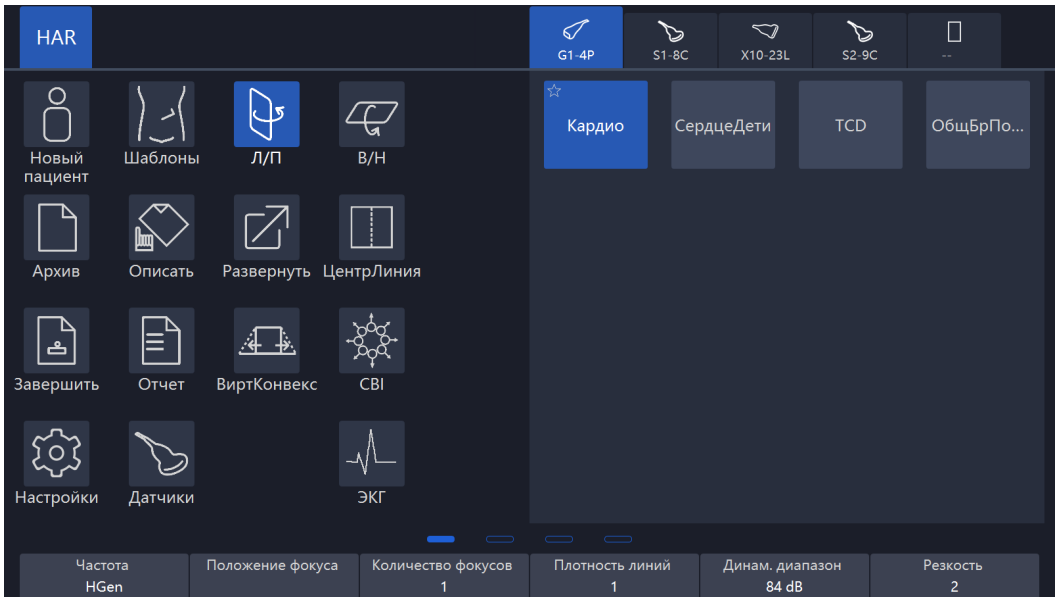
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5 2D B-режим (Режим яркости), M-режим (Режим движения)

5.1 Режим 2D

5.1.1 Главное меню B-режима (Режима яркости)

Ниже показано меню режима 2D. Такие параметры как “Частота”, “Положение фокуса” можно настраивать; также листать сенсорную панель до второй и третьей страницы, чтобы настроить больше параметров.



Примечание:

1. Все операции сканирования должны осуществляться через панель управления, в то время как все операции оптимизации, такие как регулирование изображения, описание, настройки и управление базой данных, должны осуществляться через сенсорную панель.
2. Номера отображают настраиваемый параметр. Номер по умолчанию зависит от установки приложений.
3. Загрузите «T-просмотр», изображение будет шире вверху, чем внизу для получения более широкого обзора.
4. «L/R» означает свертывание изображения слева направо или справа налево. «U/D» означает свертывание изображения сверху вниз или снизу вверх.
5. «На весь экран» может масштабировать изображение как полноэкранное для того чтобы увеличить изображение. Размер изображения по высоте экрана и ширина увеличивается соответственно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. «Скорость в тканях» может автоматически подсчитать скорость акустической волны в тканях на основе данных сканирования для улучшения качества изображения. После нажатия данной кнопки, она будет выделена, чтобы показать, что она активна. Снова нажмите на эту сенсорную кнопку, чтобы отменить данную функцию, и акустическая скорость вернется к предыдущим настройкам.
7. Операция HAR аналогична операции B «Скорость в тканях» в режиме HAR.

Параметры клавиши Вверх/Вниз следующие:

Частота:

Регулированием данного параметра оператор может добиться равновесия между разрешением и проникновением. Высокая частота обычно обозначает лучшее разрешение за счет более плохого проникновения.

Расположение фокуса:

Необходимо выбрать углубление текущего фокуса ли фокусов. Расположение фокуса указано в правой части.

Фокус #:

Данная функция позволяет оператору выбирать количество фокусов. Количество фокусов зависит от выбранного датчика.

Динамический диапазон:

Данная функция позволяет оператору расширять градацию серого в целях улучшения качества отображения на экране.

Четкость линий:

Данная функция помогает сохранить баланс между разрешением изображения и частотой кадров. Более высокая четкость линий означает лучшее разрешение, но более медленную частоту кадров.

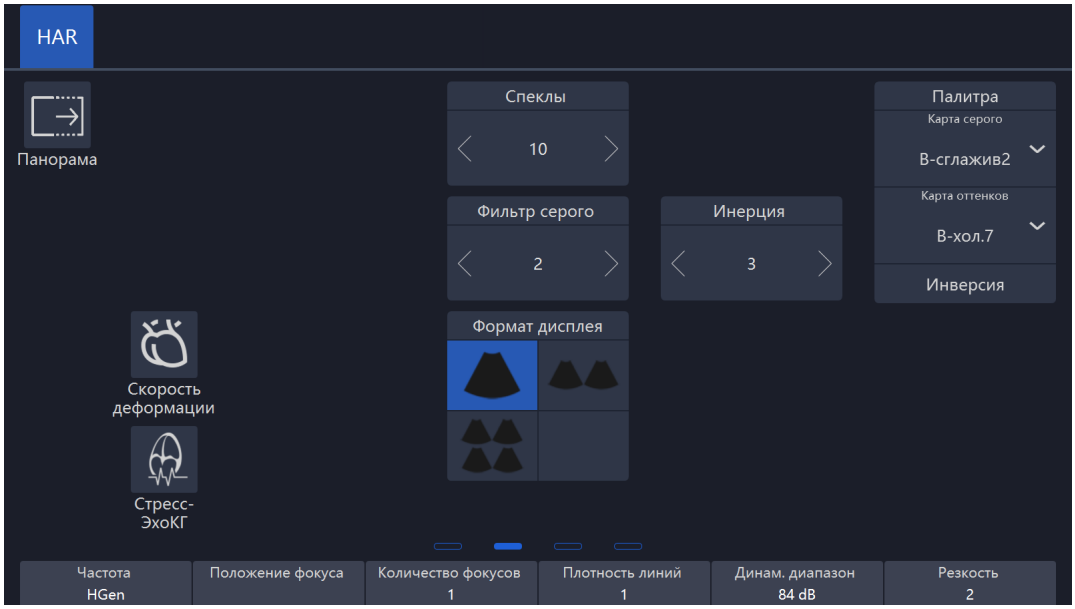
Скорость резкости:

При помощи данной функции, контур изображения более заметен невооруженным глазом. Чем выше уровень скорости резкости, тем лучшим может быть контур изображения.

5.1.2 **Меню дополнительного B-режима**

Если оператор хочет настроить изображение по иным параметрам, проведите пальцем влево по сенсорной панели, затем на пользовательском интерфейсе сенсорной панели появятся дополнительные параметры. Система возвращается к меню главного B-режима, если по сенсорной панели провести пальцем вправо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Угол изображения:

Данная функция может быть использована для изменения угла сканирования. Маленький угол обеспечивает более быструю частоту кадров, но меньшую область сканирования.

Инерционность изображения:

Усредненное количество кадров может сократить скорость точек изображения 2D изображений. В данном меню можно установить несколько уровней усредненных кадров.

Серый светофильтр:

При помощи данной функции можно отфильтровать определенные эхо-сигналы во избежание шумовых эффектов.

Затушевывание:

Данная функция сглаживает изображение при помощи сокращения количества пикселей.

Ширина фокуса:

Использование данной клавиши меняет ширину зоны фокуса.

Акустическая мощность:

Данная функция позволяет оператору менять передаваемую акустическую мощность.

Биопсия:

После нажатия данной клавиши на экране появятся рекомендации по

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выполнению биопсии. Некоторые виды биопсии предполагают выбор разных углов. В данном случае система отобразит на экране возможные для выбора оператором углы. Разные датчики предназначены для разных рекомендаций по выполнению биопсии.

Приближение: В 2D меню сенсорной панели используйте стрелочку в опции «Приближение» для увеличения / уменьшения, либо выключения уровней смешивания. Когда уровень равен 0, данная функция выключена. Когда уровень составляет 1, 2, 3 или больше, добавляется фокус, в случае если положение текущего фокуса (фокусов) равно >5 см. Если значение фокусов максимальное, функция не работает.

Подчеркивание контуров: Улучшение качества изображения и контраста при помощи подчеркивания его контуров и подробной информации и уменьшение шума в целях оптимизации показателей соотношения «сигнал-шум» при помощи диффузионного фильтра.

Выделение иглы: Работает только с линейными датчиками. Для выделения изображения с иглой при проведении биопсии. При включении данной функции на экране появляется красная ограничительная линия, которая показывает эффективную границу, за которую нельзя выходить; кнопка вращения «Вращение/Управление» меняет ее угол, совместимый с иглой, убедитесь в том, что угол между красной линией и иглой составляет 90°. Можно поменять направление нажатием клавиш «Вращение/Управление».

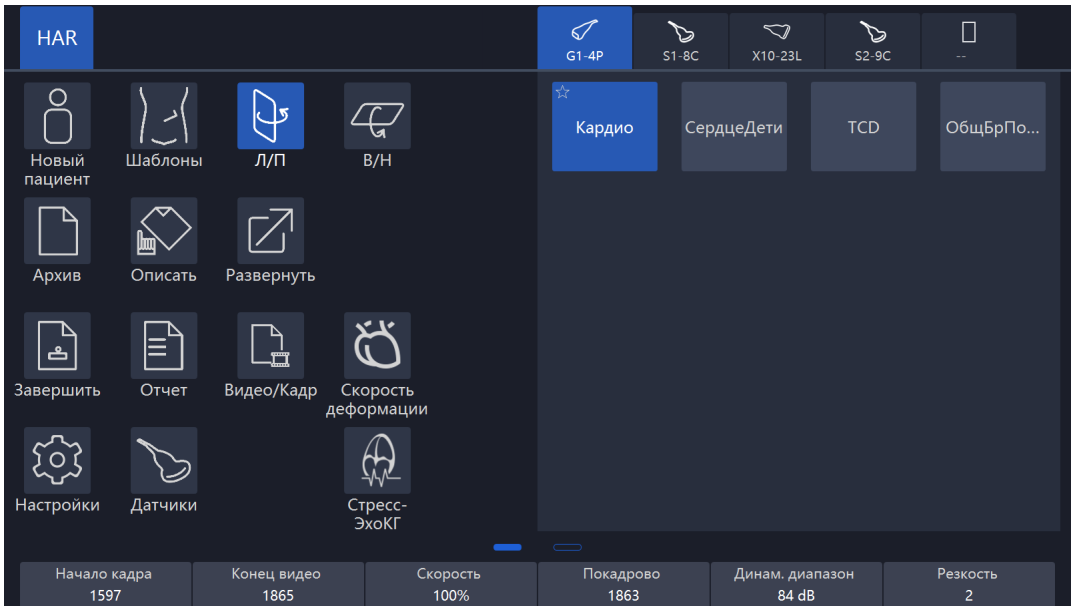
TI: Выбрать отображение теплового индекса, которое может быть TIS, TIB и TIC. TIS — тепловой индекс мягкой ткани. TIB — тепловой индекс кости. TIC — тепловой индекс костной ткани черепа.

SGC (Компенсация усиления лини сканирования): компенсация усиления для линии сканирования изображения тканей.

5.1.3 Статичный режим

В статичном режиме пользовательский интерфейс имеет следующий вид. Сохраненное изображение может быть оптимизировано настройками параметров либо изменением карты, если это необходимо.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. В статичном режиме для разделов «Частота», «Расположение фокуса», «Фокус #», «Четкость линий», «Скорость резкости» настройки не нужны, кроме изображения прямой передачи B.
2. Кино / Моно: позволяет включать режим просмотра изображений либо как кино режим, либо как режим отдельного кадра. Выделенная кнопка обозначает кино-режим, а невыделенная обозначает режим отдельного кадра.
3. Начало кадра / Конец кадра: управляет, какой кадр будет начальным, а какой будет завершающим, для того чтобы сделать продолжительное петлевое изображение.
4. Скорость: управляет скоростью кино-режима в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
5. В статичном режиме перейдите на статичные режимы CF/PDI или PW/CW (если это возможно), настраивая кнопки режима в верхней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2 Эксплуатация

5.2.1 **Общее руководство по эксплуатации**

Амплитудно-частотная характеристика:
Поворотом клавиши «B» на панели управления настраивается общая яркость изображения 2D. Все входящие эхо-сигналы увеличиваются с одинаковым коэффициентом цифрового усиления, безотносительно углубленности. Поворот управления «Амплитудно-частотная характеристика» по часовой стрелке делает целое изображение более ярким, поворот против часовой стрелки делает его менее ярким. Коэффициент цифрового усиления отображается на экране.

Заглубление: Вращение функции «Заглубление» на панели управления позволяет перемещаться на разную глубину изображения. Данное изменение возможно только в режиме сканирования реального времени. При повороте по часовой стрелке, диапазон глубины изображения 2D увеличивается и размер поля изображения сокращается до изображения всего диапазона изображения. При повороте против часовой стрелке диапазон глубины изображения сокращается и размер поля изображения увеличивается.

Примечание:
1. Максимальное и минимальное заглубление может быть разным в зависимости от используемых датчиков.
2. Фактическое заглубление отображается в информационном колонтитуле.

Ползунковые регуляторы компенсации усиления по глубине (TGC): Использование ползунковых регуляторов компенсации усиления по глубине на панели управления могут давать разный доступ на определенную заглубленность изображения 2D. Поворот влево уменьшает доступ в соответствующем данном 2D изображении. Поворот вправо увеличивает доступ в соответствующем данном 2D изображении.

Управление «B»: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления может поворачивать B-изображение в правостороннем направлении, по центру (без управления), в левостороннем направлении. Движение по часовой стрелке правостороннего управления необходимо при центральном положении, а центральное управление необходимо при левостороннем управлении. Для справки внизу приведен рисунок. Управление «B» предназначено только для линейных датчиков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Автоматическая оптимизация 2D: Клавиша «Авто» на панели управления может оптимизировать разрешение контрастности в соответствие с гистограммой сканируемого участка. После нажатия клавиши «Авто» происходит автоматическая оптимизация серой шкалы для увеличения контраста. После повторного нажатия клавиши «Авто» функция автоматической оптимизации выключается. Когда автофункция активна, выделяется кнопка.

Гармоническая визуализация: Гармоническая визуализация отражает гармоничность номинальной передаваемой частоты, такой как двукратная, трехкратная и четырехкратная. Это позволяет добиться лучшей контрастности серой шкалы по сравнению со стандартным ультразвуковым изображением. Когда данная функция включена, она выделяется. Если она не выделена, значит, что выбранный датчик не поддерживает эту функцию.

Частота: Это индикатор несенсорной кнопки на пользовательском интерфейсе сенсорной панели. Ею можно управлять при помощи соответствующей кнопки Вверх/Вниз, которая расположена под индикатором. «Частота» – это приемный датчик частоты. Диапазон позволяет быстро настроить разрешение и проникновение. Более высокая частота имеет лучшее разрешение, но более плохое проникновение. Разные датчики имеют разные диапазоны частоты.

Расположение фокуса: Зона фокуса улучшает диапазон глубины оптимизированной резкости ультразвукового луча. Это улучшает разрешение глубины изображения. Положение фокуса может быть изменено при помощи клавиши «Вверх/Вниз» на панели управления с соответствующим положением.

Фокус #: Использование клавиши вверх/вниз фокуса # позволяет выбрать количество фокальных зон. Максимальное фокальное количество – 8. Чем выше уровень фокальных зон, тем меньше частота смены кадров.

Скорость бинокулярного зрительного восприятия: Данная функция увеличивает контрастное разрешение улучшением дифференциации тканей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

и четкими границами органов. В 2D меню сенсорной панели используйте стрелочку на клавише «Скорость бинокулярного восприятия» для того чтобы увеличить / уменьшить или выключить уровень смешивания. Если уровень равен 0, функция не работает.

Скорость точек: Данная функция сокращает пятнистость в ультразвуковом изображении. В 2D меню сенсорной панели, используйте стрелочку на клавише «Скорость точек» для увеличения /уменьшения либо выключения уровня сокращения пятнистости.
Примечания: Данный процесс сглаживает изображение, поэтому не исключена возможность того, что некоторые части могут быть размыты.

Динамический диапазон: Увеличивает часть серой шкалы и облегчает визуализацию патологии.

Четкость линий: Более высокая четкость линий будет иметь лучшее разрешение, но повлияет на частоту кадров.

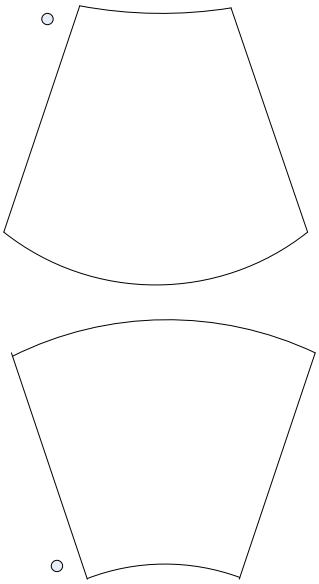
Скорость резкости: Позволяет оператору сделать контуры изображения более резкими либо сгладить их.

Влево / Вправо и Вверх / Вниз: Позволяют оператору свернуть изображение слева направо или справа налево, а также сверху вниз или снизу вверх, как показано в приведенной ниже информации для справок.



Влево / Вправо

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Вверх / Вниз

Спеклы: Эта функция уменьшает спекл-шум на ультразвуковых изображениях. В меню двухмерной сенсорной панели вы можете использовать стрелки на кнопке VSpeckle для увеличения, уменьшения, регулировки уровня удаления пятен или отключения функции удаления пятен.

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот процесс может стереть некоторую структуру при сглаживании изображения.

Смешивание: Эта функция усиливает контраст, обеспечивая лучшую дифференциацию тканей и более четкие границы органов. В меню сенсорной панели 2D уровень композита можно увеличить, уменьшить или отключить с помощью стрелок на кнопке VFusion (пространственное композитное изображение). Когда уровень равен 0, композитная функция отключена.

VTissue： По данным предварительного сканирования адаптивно рассчитывается оптимальная скорость акустической волны в ткани для улучшения качества изображения. После касания этой клавиши она будет выделена, указывая на то, что эта функция включена. Пользователь может коснуться ее еще раз, чтобы отключить эту функцию, и скорость эха вернется к заданному значению. Эта функция поддерживается только в режиме B.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.2 **Трапецеидальный обзор**

Трапецеидальный обзор увеличит площадь сканирования с тем, чтобы дать возможность оператору увидеть больше. Например, сканируемое изображение линейного датчика – прямоугольное, но после включения данной функции сканируемое изображение будет иметь вид трапеции, что позволит увеличить обзор сканирования нижней части.

После включения функции «Трапецеидальный обзор» в меню режима «B», данная функция будет выделена и сканируемое изображение приобретет трапецеидальную форму, что позволит иметь более широкий обзор нижней части.

5.2.3 **Панорамный обзор**

Функция панорамного обзора обеспечивает способность выполнять и смотреть статичное изображение 2D, которое шире, чем поле обзора выбранного датчика. Он создает расширенное изображение из изображений отдельных кадров по мере того, как оператор передвигает датчик вдоль поверхности кожи.

Эксплуатация
1. Для того чтобы войти в режим «Панорамный обзор», выберите «Панорамный обзор» на сенсорной панели,

2. Для того, чтобы начать сканировать изображение выберите «Начать» на панели управления. Затем медленно передвигайте датчик, медленными и поступательными движениями по всей длине. Убедитесь в том, что датчик находится в одной плоскости на протяжении всего сканирования. Изображение сохраняется по мере того, как Вы выполняете сканирование и может быть записан во время сканирования.

3. Для завершения сканирования, нажмите «Остановить».

4. Нажмите «Повторное восстановление» для того, чтобы стереть расширенное изображение и вернуться к обычному изображению, после этого оператор может повторно начать операцию. Выбор функции «Выход» на сенсорной панели возвращает к обычному режиму сканирования.

ВНИМАНИЕ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

На качество и эффективность расширенных изображений влияет движение датчика. Неправильность выполнения процедуры может привести к дефектному изображению. Хорошее качество расширенного изображения характеризуется гладкими контурами и четкой направленностью. Все структурные элементы, которые можно увидеть в хорошо отсканированном изображении 2D, легко распознаваемы.

Плохое качество расширенного изображения можно распознать по зазубренным и изогнутым краям. Также наряду с участками с четкими структурными элементами могут быть участки, отображающие шум и дефекты. Если было создано расширенно изображение плохого качества, необходимо провести повторное сканирование, а плохое изображение считать непригодным. Любые измерения, основанные на изображении плохого качества, считаются неверными.

Обратите внимание на то, что точность измерения расширенных изображений ограничена и может быть ниже, чем измерение на B-изображениях. Не рекомендуется использовать данное измерение: примите к сведению, что любое диагностическое заключение не может быть сделано только на панорамном изображении и требует проведения других диагностических процедур.

Меры предосторожности при плавном перемещении следующие:

- Убедитесь в том, что вдоль сканируемого участка есть достаточно геля.
- Передвигайте датчик медленными поступательными движениями.
- Не рекомендуется продолжительного контакта датчика с кожей во время выполнения расширенного изображения.
- Продолжайте движение в одной плоскости сканирования и не меняйте направление движения во время сканирования.
- Для более глубокого сканирования необходимы более медленные движения датчика по причине того, что требуется больше измерительных данных.

Скорость движения датчика отображается в верхнем левом углу главного экрана. Значение скорости выделено зеленым цветом, если она не превышает 3 см/с. Оно выделено желтым, если скорость больше 3 см/с, но меньше 5 см/с. Оно выделено красным, если скорость превышает 5 см/с.

Если «Активация расширенного режима панорамного сканирования» активирована в меню «Системные настройки», поворачивать клавишу «Масштаб» для масштабирования изображения панорамного сканирования и изменения его положения, передвигая шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.4 **Картирование**

Серая карта определяет изображаемую яркость эхо-сигналов. С другой серой картой Вы получите более или менее контрастное изображение. Серое изображение настраивается как в статичном режиме, так и в режиме сканирования. После того, как выбрана карта, выделяется соответствующая кнопка.

Выберите «…….» для того чтобы перейти на страницу конфигурации, здесь отображены все карты. Выберите одну карту, оператор может удалить ее из списка карт, либо добавить ее к списку карт. Максимальное количество добавляемых карт – 8.

5.2.5 **Простое сравнение**

Предыдущие данные того же пациента можно вызвать и сравнить с данными сканирования в реальном времени. В управлении пациентом выберите изображение, которое нужно вызвать, нажмите кнопку простого сравнения, предыдущие данные отображаются в левой части области изображения, а интерфейс сканирования в реальном времени находится в правой части.

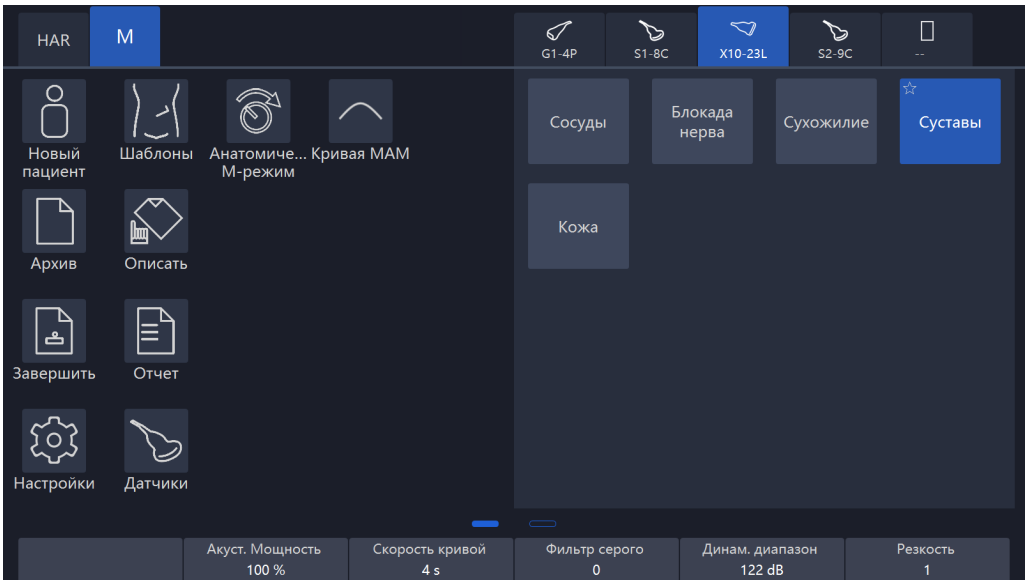
5.3 M-режим (Режим движения)

M-режим изображения предоставляет информацию движения эхо-сигналов с учетом параметров времени, производных от стабильного ультразвукового луча. M-режим используется наряду с 2D режимом, в режиме изображения 2D применяется линия, которая называется M-курсор. Данный курсор определяет положение ультразвукового луча. Движение эхозвуковой информации в данном положении через определенное время отображается в M-режиме.

5.3.1 **M-режим (Режим движения)**

Активация M-режима: Нажатием опции «M» на панели управления система переходит в M-режим. Для того чтобы передвинуть M-курсор влево или вправо, используйте шаровой указатель мыши, который нужно передвигать влево или вправо. Режим 2D и M-режим останавливаются нажатием на панели управления клавиши «В статике». Главное меню на сенсорной панели выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Формат изображения:
Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «B» и «M». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Динамический диапазон: Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. Нажатием кнопки вверх/вниз можно установить разные динамические регулировочные кривые.

Акустическая мощность: Можно настроить передаваемую мощность нажатием клавиши вверх/вниз.

Скорость движения бумаги: Можно настроить разную скорость бумаги, выбрав клавишу вверх/вниз на панели управления, которая соответствует соответствующему индикатору сенсорной панели.

Серый светофильтр: Определяет предел, выше которого ультразвуковые эхо-сигналы отображаются на экране, и заглушают менее слабые эхо-сигналы. Значение серого светофильтра отображается в соответствующей информационной зоне сенсорной панели.

Скорость резкости: Позволяет четко видеть существующую информацию на протяжении всей цифровой обработки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Амплитудно-частотная характеристика: Можно настроить общую яркость записи М-режима. Настройка параметров «Амплитудно-частотная характеристика» определяет увеличенное количество, которое подается на принимаемые эхо-сигналы. Функция амплитудно-частотной характеристики «М» влияет только на М-запись. При движении по часовой стрелке целое изображение становится более ярким. При движении против часовой стрелки целое изображение становится менее ярким.

5.3.2 Статика в М-режиме

После нажатия «В статике» на панели управления, изображения появится на экране в однокадровом режиме. Оператор может передвигать шаровой указатель мыши в горизонтальной плоскости для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. Выбор опции «Моно/Кино» на сенсорной панели может перевести в кино-режим. После нажатия данной клавиши, она будет выделена. 2D изображение автоматически воспроизведется в повторном режиме. можно изменить первый и последний кадр в меню «В». Передвигая шаровой указатель мыши, можно пересмотреть кадр за кадром 2D изображение. После нажатия клавиши «Ввод» на панели управления, М-режим становится активным, затем оператор может горизонтально передвигать шаровой указатель мыши для повторного последовательного воспроизведения сохраненных данных М-режима. После повторного нажатия клавиши «Ввод» система перейдет в управление 2D режима.

5.3.3 Цветное картирование кровотока в М-режиме

Режим «Цветное картирование кровотока М» используется для добавления цветокодированной качественной информации соответствующей скорости и направления кровотока в рамках изображения М-режима. Цветное картирование накладывает цвет на изображение М-режима, используя скорость и варианты цветокартирования.

Активация цветного М-режима: Существует два способа входа в цветной М-режим. Один из них – это нажатие «М» до активации режима «CF», затем нажатие «CF» для перехода в цветной «М-режим». Другой – для активации цветного «М-режима» нажать «М» после активации режима «CF». На активных 2 D изображениях появится курсор М с цветным окном М. После этого главное меню цветного «М-режима» будет выглядеть так, как показано ниже. Используйте шаровой указатель мыши для передвижения М-курсора слева направо или справа налево. Передвижение шарового указателя мыши

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

вверх и вниз будет передвигать М-курсор вверх или вниз.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6 CF (Режим цветного картирования кровотока) / PDI (Режим энергетической доплерографии)

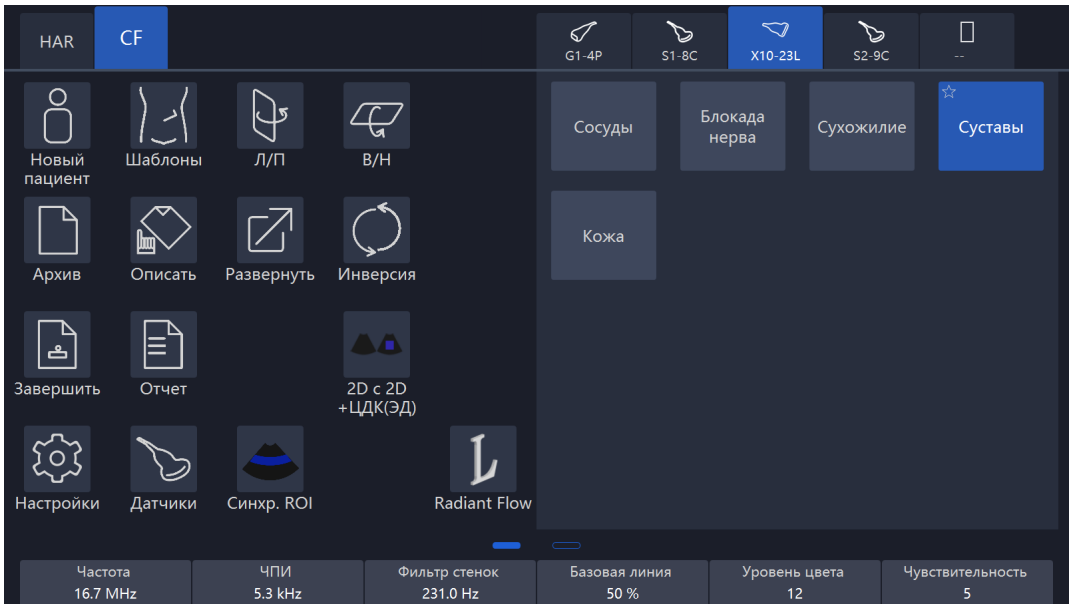
Изображение цветного картирования кровотока и изображение энергетической доплерографии используют принцип Доплера для построения изображения. Оно дает информацию о скорости кровотока, направлении, качестве и хронометраже. Данная информация используется для того, чтобы наложить цветное изображение на серую светошкалу сканируемого 2D изображения.

6.1 Работа режима CF

6.1.1 Основные меню CF-режима (Режима цветного картирования кровотока)

Активация CF-режима: Нажатие опции «CF» на панели управления активирует CF-режим. Затем в активном 2D изображении появится ячейка CF. «Амплитудно-частотная характеристика» контролируется вращением данной кнопки. После нажатия данной клавиши, на сенсорной панели появляется меню (режим сканирования), который выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. Все основные функции для выполнения сканирования исходят из панели управления. Функциональные клавиши сенсорной панели в основном ориентированы на настройку изображения, описание, установку и управление базой данных.
2. Кнопка «B» предназначена для того, чтобы оператор переходил в параметры режима «B». Если включены режимы «PW» или «CW», кнопка сенсорной панели «PW/CW» дает возможность оператору перейти в экранный режим для изменения параметров.
3. В режиме «PDI» нет кнопки «Изменить положение».
4. Для доступа к остальным параметрам на сенсорной панели проведите пальцем влево.

Частота: Эти настройки контролируют передачу частоты. С более высокими показателями частоты, понижаемая скорость течения отображается лучше при данной частоте повторения импульсов, но глубина проникновения сокращается. С более низкими показателями частоты, чувствительность заглубления увеличивается.

ЧПИ (Частота повторения импульсов): Частота повторения импульсов (ЧПИ) управляет отображаемым скоростным диапазоном. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению диапазона скорости. Высокая ЧПИ предотвратит искажение показателей крови. Однако, при более высокой ЧПИ произойдет потеря чувствительности до низких скоростей потока.

Фильтр стенок сосудов: Фильтры движения стенок сосудов используются для исключения движения стенок сосудов и шума кардио сокращений, которые бывают низкоскоростными и высокой интенсивности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Размер пакета: Контролирует количество образцов, собранных на один вектор цветного картирования кровотока. Это дает возможность оператору улучшить цветочувствительность и точность среднего показателя цвета при увеличении размера пакета, либо увеличить частоту кадров при уменьшении размера пакета.

Уровень цвета: Данная функция исключает незначительные шумы цветового сигнала или сигналы двигательных артефактов.

Влево/Вправо: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается слева направо и справа налево.

Вверх / Вниз: После нажатия данной клавиши изображение сворачивается сверху вниз и снизу вверх.

Изменить положение: Данная функция изменяет положение цветового изображения относительно направления потока. Обычно красный цвет отображает поток по направлению к датчику, а синий цвет отображает поток в направлении от датчика.

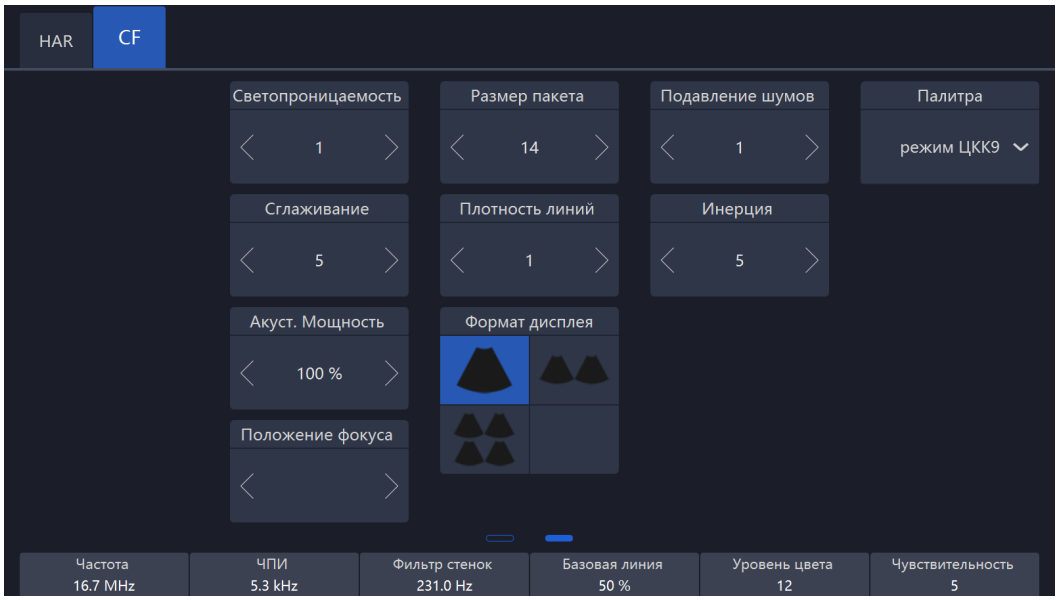
Цветное картирование: Позволяет оператору выбрать разное цветокодирование для отображения кровотока (по аналогии с последующей обработкой изгибов серой светошкалы изображения «B»). Выберите «……» для того, чтобы войти на страницу конфигураций, все карты отображаются здесь. Выберите определенную карту, оператор может удалить ее из списка картирования, или добавить к списку. Количество карт не должно превышать 8.

Четкость линий: Определяет четкость линий в ячейке «CF».

Синхронизированный дисплей: После нажатия данной кнопки на главном экране появится два изображения, левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+CF.

Для того, чтобы поменять другие параметры, проведите пальцем по сенсорной панели влево для ввода других параметров, показанных ниже:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание: Проведите пальцем по сенсорной панели вправо для возврата в обычное меню режима «CF/PDI».

Инерционность изображения: Сглаживает изображение, выполняя временное усреднение, которое улучшает вид цветного изображения.

Сокращение фонового свечения: Сокращает движение движущихся артефактов изображения.

Четкость линий: Более высокая четкость линий улучшит разрешение и сократит частоту кадров.

Основная линия: Используется во избежание искажения в одном направлении потока, подобно доплеровскому сдвигу основной линии. Сдвиг основной лини увеличит скоростной диапазон в одном направлении.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

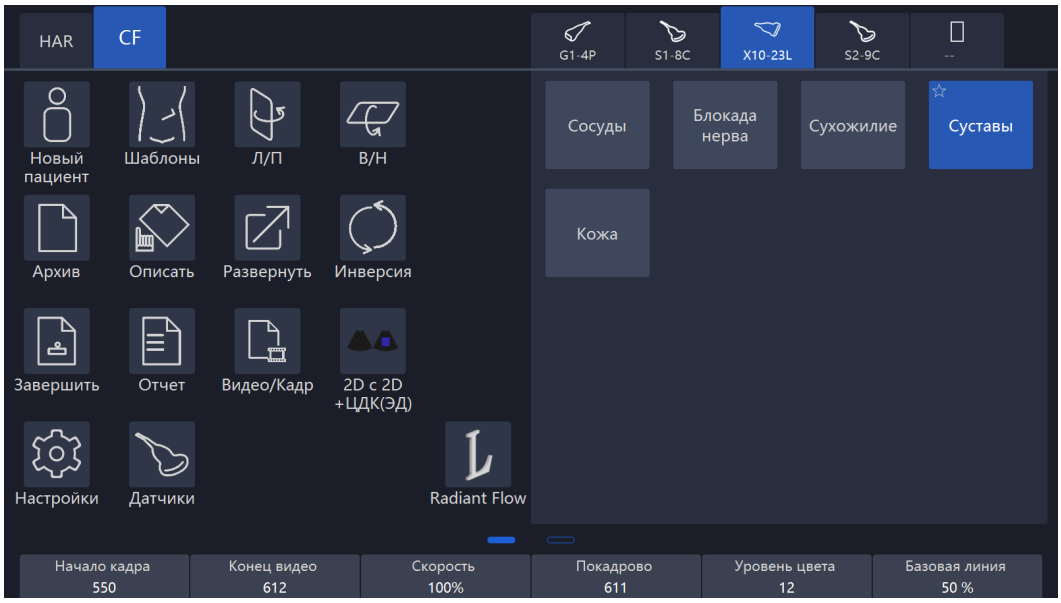
Акустическая мощность: Настраивает передаваемую акустическую мощность. Более высокая акустическая мощность имеет лучшее проникновение.
Radiant Flow: Эта функция поддерживается только в режиме CF или PDI. После нажатия этой кнопки изображение кровотока станет более блестящим и объемным.

Направление: Направляйте зону CF ROI (интереса цветового потока) вправо, в центр (не направлять), влево.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Управление: Клавиша «Вращение / Управление» на панели управления может поворачивать изображение CF вправо, по центру (без управления), влево.

После нажатия клавиши «В статике», система переходит в статичный режим и пользовательский интерфейс сенсорной панели поменяется на такой, как показано ниже. Использование шарового указателя мыши позволяет пересмотреть изображение кадр за кадром, подобно режиму «В», в независимости от режима – кино или моно-. Выбрав на сенсорной панели опцию «Кино/Моно», можно пересмотреть изображение в кино-режиме или в режиме отдельного кадра. В моно-режиме при первоначальном вводе отображается последний кадр.



Примечание:
1. В статичном режиме отсутствует функция панорамного обзора.
2. Начало кадра, Конец кадра: управление – с какого кадра начинать и каким заканчивать, для того чтобы продолжительно показывать их как кино петлю.
3. Скорость: управление скоростью кинофильма в пределах 400%, 200%, 100%, 60%, 50%, 40%, 20%.
4. В статичном режиме, можно включить режимы «В» или «PW/CW» (при необходимости), для настройки нажмите кнопки режима в верхнем левом углу.

6.1.2 Расположение и размер окна CF

Способность менять размер и расположение окна режима CF дает возможность для гибкости изображения. После того, как высвечивается

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

область интереса исследования (ОИИ) (выбранная в обычном режиме), движение шаровым указателем мыши изменит размер окна. Движение вправо/влево увеличит/уменьшит размер окна до параллельно примыкающего расположения. Движение шарового указателя мыши вверх/вниз увеличит/уменьшит размер окна до расположения вверху и внизу.
Когда область интереса исследования (ОИИ) на панели управления не выделена (статус по умолчанию), движение шарового указателя мыши поменяет положение палитры цветов.

6.1.3 **Регулятор амплитудно-частотной характеристики режима CF**

Вращение «CF» может настроить цифровой регулятор «CF», чтобы изменить чувствительность. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики «CF» слишком низкий, будет сложно выявлять небольшие отклонения в потоке и это вероятнее всего повлечет за собой преуменьшение большого потока помех. В случае, если регулятор амплитудно-частотной характеристики слишком высокий, появится шум, который будет препятствовать нормальному обнаружению потока. Поэтому регулятор «CF» требует основательной настройки для обеспечения непрерывного отображения потока, а также установки по максимуму, пока не появится произвольный цвет точек.

Аналогично другой клавише амплитудно-частотной характеристики, направление по часовой стрелке увеличивает амплитудно-частотную характеристику, а направление против часовой стрелки уменьшает ее.

6.1.4 **Режим тройной синхронизации (2D+CF+спектральный допплер)**

Выберите режим Tri-Sync, режим 2D, режим цветового доплера и режим спектрального доплера для одновременного отображения в реальном времени. Есть 2 типа комбинаций. Один — 2D+CF+PW, другой — 2D+CF+CW. В каждом режиме пользователь может настроить параметры в меню соответствующего режима на сенсорной панели.

6.2 Энергетическая доплерография (ЭД)

Энергетический доплер направлен на компенсирование некоторых

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

недостатков цветового доплера. Его положительные характеристики по сравнению со цветовым доплером менее зависимы от угла ввода, отсутствует искажение, меньше зависит от направления, и чувствителен к медленному потоку.

После включения на панели управления функции «Энергетическая доплерографии», система переходит в режим «Энергетическая доплерография» (PDI). Клавиша поворота «CF» будет влиять на амплитудно-частотную характеристику «Энергетической доплерографии» при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки. Подобно другим вращающимся клавишам при повороте по часовой стрелке значение характеристики увеличивается, а при повороте против часовой стрелки — уменьшается.

Раскладка аналогична той, которая есть в цветном режиме. Однако, цветная панель будет иметь отличие; в цветном режиме на цветной панели есть два цвета для указания потока направления (по направлению к датчику – красный, по направлению от датчика – синий). На цветной панели «Энергетической доплерографии» нет направления движения, она указывает мощность потока. Меню «Энергетической доплерографии» аналогично цветному режиму. Однако, все функции по измерению скорости не доступны в «Энергетической доплерографии»; например, нет кнопки «Изменить положение».

Работа «Энергетического доплера» аналогична работе цветового доплера и может относиться к работе режима «CF».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7 Импульсно-волновой (PW) и постоянноволновой режимы (CW) (Режим спектрального доплера)

Спектральный доплер описывает смещение сигнала доплера в пределах контрольного объема. Он отображает прокрутку слева направо и отображает спектральное распределение частоты смещения доплера в динамике. Значения частоты и скорости появляются на вертикальной оси, а значения – вдоль горизонтальной оси. Сильные или слабые сигналы отображаются в виде меняющихся оттенков серого. Сильные сигналы отображаются как яркие, в то время как более слабые сигналы – менее яркие.

7.1 Импульсно-волновой режим (PW) (Импульсно-волновой доплер)

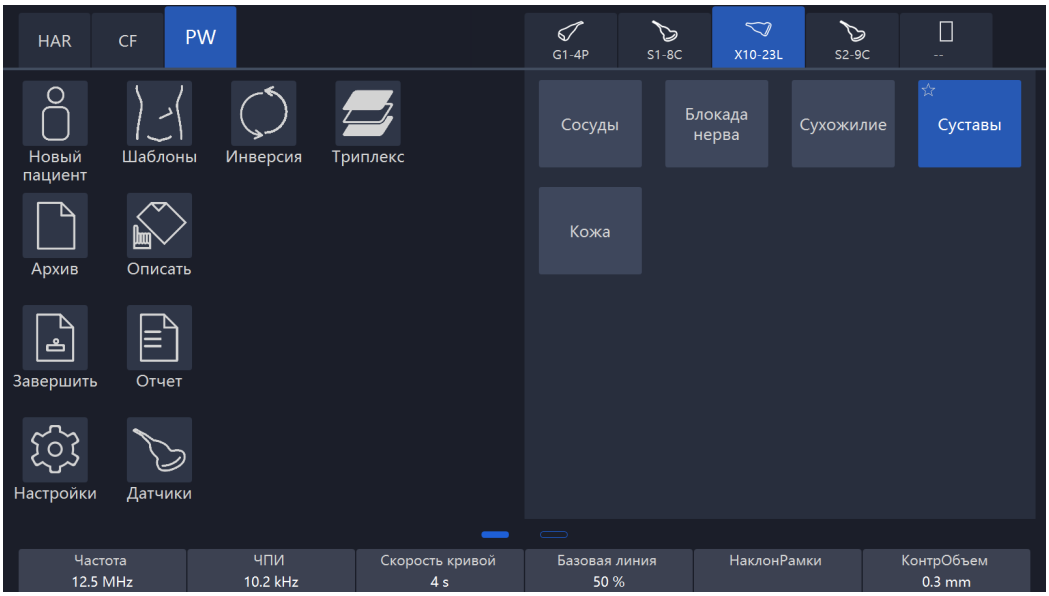
Курсор контрольного объема расположен на курсоре «Импульсно-волновой» и указывает расположение вдоль ультразвукового луча во время проведения спектрального анализа.

7.1.1 Функционирование импульсно-волнового режима (PW) (главное меню)

После того, как выбран «Импульсно-волновой режим» (PW) на панели управленя, система переходит в «Импульсно-волновой» режим. Клавиша поворота PW («Импульсно-волновой режим») будет увеличивать либо уменьшать амплитудно-частотную характеристику при повороте по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Главное меню выглядит следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

1. Если режим «CF» (режим цветного картирования кровотока) или режим «PDI» (импульсно-волновой режим) неактивен, соответствующая кнопка «CF/PDI» не будет отображена на экране. Только если кнопки «CF» или «PDI» включены, кнопки «CF/PDI» и «B» вверху слева находятся в активном режиме и готовы к подключению.
2. В трех основных группах кнопок («Автозапись», «Режим», «Направление») только одна из трех основных кнопок (такие как «Выключено», либо «В статике», либо «Активно», «Выключено», либо «Средний», либо «Максимальный», «Верхний», либо «Оба» или «Нижний») может быть активна и выделена.
3. Функцией «Корректировка угла», предусматривающей передвижение вверх/вниз, при нажатии вверх/вниз угол будет непрерывно настраиваться большим массивом.

Дуплексный и триплексный:

Когда система находится в режиме «2D+ CF + PW» (2D+Цветное картирование кровотока + Импульсно-волновой), она будет иметь «Дуплексный» или «Триплексный» режим сканирования. «Дуплексный» режим обозначает, что система работает только в режимах «2D + CF» (2D + Цветное картирование кровотока) или «2D + PW» (2D +Импульсно-волновой). Если в режиме реального времени активен режим «2D + CF», режим «PW» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «CF». Выбрав клавиши режима, расположенные слева вверху, можно переключить режим меню. Если в режиме реального времени активен режим «2D + PW», режим «CF» будет в статичном изображении. В этот момент сенсорная панель перейдет в режим «PW». Для перехода из одного режима в другой

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

оператору нужно нажать клавишу «Ввод» на панели управления. «Триплексный» режим означает, что система будет в режиме сканирования в реальном времени как для режима «2D+CF», так и для «PW». Оператор может выбрать на сенсорной панели кнопку «Дуплексный» или «Триплексный», для того чтобы активировать соответствующей режим. Одновременно может быть задействован только один из режимов – «Триплексный» или «Дуплексный». Настройки по умолчанию («Дуплексный» или «Триплексный») зависят от приложения.

Расположение и ширина контрольного объема:

В «PW» из специальной области вдоль ультразвукового луча берется образец. Он называется контрольным объемом, который располагается на ультразвуковом луче и отображается на экране в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Расположение и размер объема могут быть изменены.

Расположение можно настроить шаровым указателем мыши. Перемещением шарового указателя мыши вверх, контрольный объем будет двигаться вверх, перемещением шарового указателя вниз, контрольный объем будет двигаться вниз. Перемещение шарового указателя мыши влево или вправо передвинет PW-курсор влево или вправо.

Нажмите курсор вверх/вниз в опции «Контрольный объем» на сенсорной панели, для того чтобы поменять размер контрольного объема.

Автоматическая оптимизация PW (импульсно-волнового режима):

Для выполнения автоматической оптимизации нажмите клавишу «Авто» на панели управления. После нажатия данной клавиши, система автоматически выявит самую высокую скорость потока и настроит соответствующую скоростную шкалу (PRF – частота повторения импульсов) для того, чтобы скорость нормально отображалась в полном масштабе. В то же время основная линия будет смещена для отображения полного спектра.

Формат изображения:

Формат изображения: Оператор может менять формат изображения, выбирая его на сенсорной панели. В формате существует два вида изображения: один формат – это параллельно примыкающее расположение, второй – расположение вверху и внизу. В каждом из данных форматов можно выбрать разные линии разбивки для маркировки между дисплеями «B» и «PW». В формате параллельно примыкающего расположения есть три разновидности: «H 1/2», «H3/4» и «Полноэкранный». В формате расположения вверху и внизу есть три разновидности: «V2/3», «V1/2» и «V1/3».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Изменить положение:
Данная функция меняет положение спектрального изображения «PW» в зависимости от направления потока. Отображаемый на экране спектр меняет положение по окружности основной линии. Скорость шкалы частот меняется соответственно. После нажатия на сенсорной панели клавиши «Изменить положение», данная функция будет включена. Спектр выше основной линии – это кровоток по направлению к преобразователю, а спектр ниже основной линии – это кровоток в направлении от преобразователя в обычной ориентации. В измененном положении ориентация будет противоположной.

Автозапись:
После того, как на сенсорной панели в категории «Автозапись» выбраны «Активно» или «В статике», начинается автозаписывание. Функцию «Автозапись» можно отключить, выбрав кнопку «Отключить». Только одна из них может быть одновременно доступной и выделяться. После того, как функция автозаписи выключена, оператор может маркировать края вручную.

Направление записывания:
Оператор также может выбрать разные направления записывания, такие как «Верхний», «Оба» или «Нижний». «Верхний» означает, что запись будет проводиться вверху кривой спектра. «Оба» значит, что запись будет посредине между верхней кривой и нижней кривой спектра. «Нижний» значит, что запись будет идти по нижней кривой спектра. Соответствующие величины автоматически отображаются на мониторе и обновляются при каждом кардиоцикле.
Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1–5 циклов. Количество циклов устанавливается функцией «Сердечный цикл» на странице режима PW (импульсно-волнового режима). «+» обозначает максимальную точку спектра.

Режим записи:
Оператор может выбрать режим записи «Максимальный», «Средний» либо «Отключить».

Чувствительность записи:
Выберите чувствительность записи для сохранения баланса между чувствительностью и посторонними шумами. Настройки высокой чувствительности могут вызвать посторонние шумы. Низкая чувствительность может вызвать сглаживание некоторых случайных показаний.

Акустическая мощность:
Нажатие опции «Акустическая мощность» на сенсорной панели может

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

поменять передающую мощность. У высокой выходной акустической мощности лучшее проникновение.

Частота повторения импульсов (ЧПИ):
Скоростной диапазон на дисплее контролируется частотой повторения импульсов (ЧПИ). При увеличении ЧПИ измеряемый скоростной диапазон также увеличивается. По мере увеличения шкалы дисплея, информация о максимальном смещении доплера может увеличиваться. Соответствующий регулятор вверх/вниз увеличивает или сокращает ЧПИ. Возможная максимальная частота выборки может быть автоматически приведена в соответствие с глубиной контрольного объема.

Достигнув определенного уровня частоты диапазона импульсов, система переходит в режим «ВЧПИ» (HPRF) (высокой частоты повторения импульсов), который может далее увеличить максимально измеримую скорость потока.

Обычная максимально измеримая скорость потока определяется измерением глубины контрольного объема. Для того чтобы в дальнейшем увеличить измеряемую скорость потока для достижения нормального диапазона значений, вместе с курсором ультразвукового луча добавляется один или несколько контрольных объемов, которые являются виртуальными контрольными объемами. Кровотоки, записываемые виртуальным контрольным объемом накладываются на непосредственный сигнал доплера в главном контрольном объеме.

Основная линия:
Изменение основной линии спектра «PW» может увеличить скоростной диапазон в одном направлении. Отображаемые в верхней и нижней части экрана скорости частот показывают максимально измеримый скоростной диапазон. Клавиша вверх/вниз, относящаяся к основной линии, может переводить ее на более высокий или более низкий уровень.

Управление:
Push up/down of key “Steer”, PW line can be steered. Only works with linear probes.
Поднимите/Опустите регулятор «Управление», позволяющий управлять импульсно-волновой линией (PW-линией).

Корректировка угла:
Для получения оптимального разрешения и точности от измерений доплера, угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен быть в пределах от 0 до 20 градусов, для того чтобы показывать сосуды в продольном срезе, курсор угла должен быть расположен параллельно оси сосудов. При повороте кнопки «Вращение/Управление» угол при каждом нажатии

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

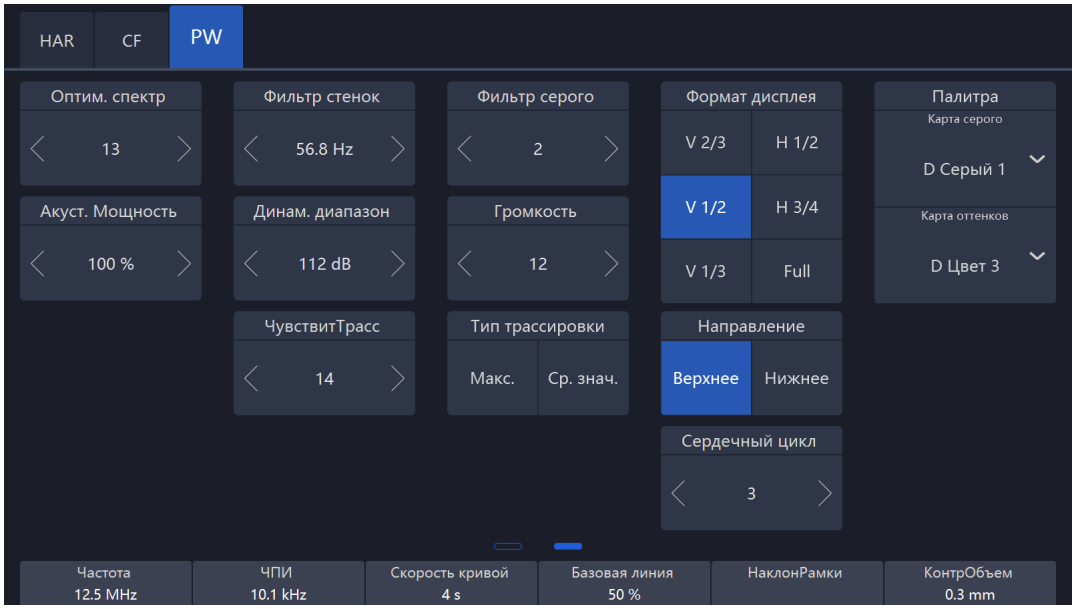
меняется на 1° , при нажатии угол при каждом нажатии меняется на 15°.

Скорость движения бумаги:
Нажатием соответствующей кнопки вверх/вниз можно настроить скорость. Более быстрая скорость движения бумаги может быть уместна при анализировании кривых потока.

Прочее:
«Частота» и «Фильтр стенок сосудов» могут быть настроены на один и тот же режим цвета.

7.1.2 Функционирование подменю импульсно-волнового режима (PW-режима)

Проведите пальцем влево по сенсорной панели, на экране появится следующее подменю:



Уровень звукового сигнала:
Позволяет менять уровень аудиосигнала для импульсно-волнового спектра «PW-спектра»

Серый светофильтр:
Для сокращения низкого уровня эхо-сигналов по причине шума, оператор может настроить данную величину, чтобы убрать определенный уровень эхо-сигналов перед работой с устройством.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Динамический диапазон:

«Динамический диапазон» направлен на сжатие информации серой светошкалы до подходящего для изображения уровня. Позволяет оператору увеличивать диапазон серой светошкалы для того, чтобы можно было выявить патологию. При увеличении динамического диапазона будет уменьшаться яркость за счет увеличения количества оттенков серого и уменьшения контраста. При уменьшении динамического диапазона, увеличится яркость за счет сокращения количества оттенков серого и увеличения контраста.

Оптимизация спектра:

Обрабатывает несколько находящихся поблизости спектров для оптимизации отображения спектра. Установлено количество указывает на количество обрабатываемых спектров.

7.2 Постоянно-волновой режим (CW) (Постоянно-волновой доплер)

Режим «CW» (постоянно-волновой режим) совпадает с режимом «PW» (импульсно-волновым режимом), последовательность правил эксплуатации данного режима смотрите в режиме «PW». Главное отличие между постоянно-волновым и импульсно-волновым режимом состоит в том, что постоянно-волновой режим может определять более быстрые смещения кровотоков.

7.3 Приостановка в импульсно-волновом и постоянно-волновом режиме (PW/CW)

После нажатия на панели управления клавиши «Приостановить», появится изображение в режиме отдельного кадра. Чтобы снова воспроизвести последовательность «PW/CW» горизонтально передвигайте шаровой указатель мыши. При выборе «Дуплексный» и нажатии «Приостановить», как 2D изображение, так и PW изображение будут в статичном режиме. В данный момент выбрав «B» вверху сенсорной панели Вы перейдете в меню «B», можно повторно воспроизвести петлевое изображение «B».

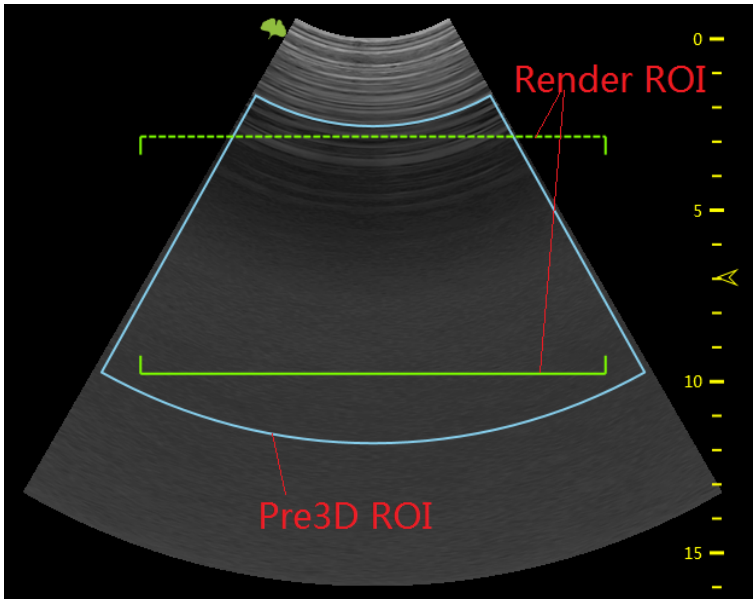
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8 3D/4D

8.1 Статичный 3D

8.1.1 **Рабочий цикл**

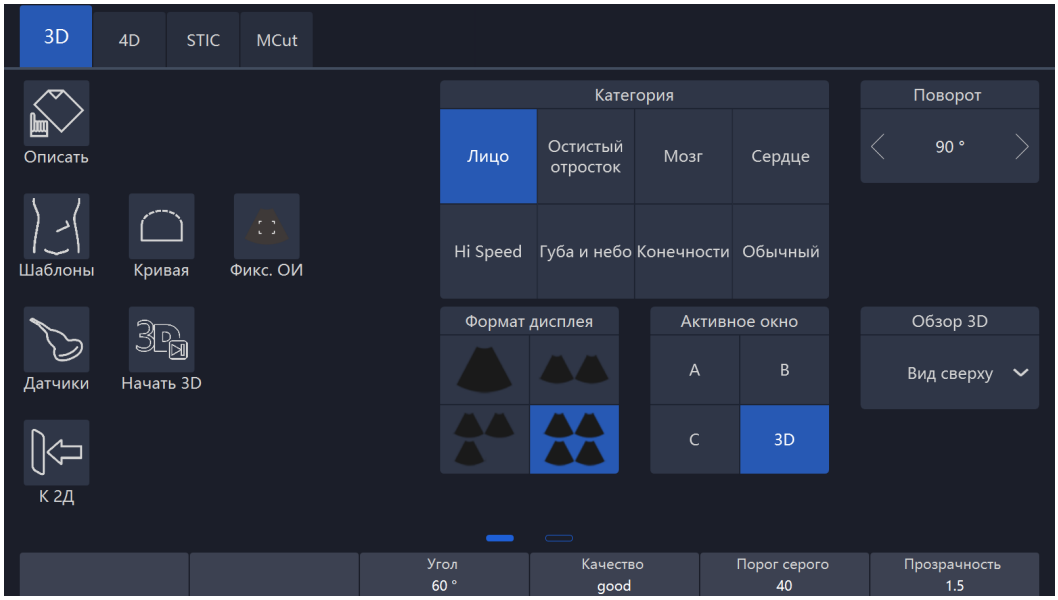
- Нажмите «4D» на панели управления для того, чтобы войти в режим «3D/4D». В меню «4D» выберите кнопку «3D», «STIC (пространственно-временная корреляция изображений)», «4D» или «MCut» для того чтобы переключиться в разные режимы. Вход в определенный режим может настроить ОИИ (область интереса исследования).



Предварительная область интереса исследования 3D – синяя, а отображаемая область интереса исследования – зеленая. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы изменить положение предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования. Запустите клавишу «Область интереса исследования», предварительная область интереса исследования станет пунктирной линией, в этот момент, размеры предварительной области интереса исследования 3D и отображаемой области интереса исследования могут быть изменены при помощи перемещения шарового указателя мыши. Нажмите клавишу «Ввод» для того чтобы зафиксировать предварительную область интереса исследования 3D, ее цвет станет желтым, а отображаемая область интереса исследования станет синей. В этот момент только отображаемая область интереса исследования может быть изменена при

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

помощи шарового указателя мыши. Снова нажмите клавишу «Ввод», нижняя линия отображаемо области интереса исследования тоже станет пунктирной линией, а размер отображаемой области интереса исследования может быть изменен при помощи шарового указателя мыши.



1. Примечания: Уровень сокращения пятнистого шума.

2. Качество: Уровень разрешения – «высокий», «хороший», «средний», «низкий», настройка по умолчанию – «хороший». «Низкий» означает быструю скорость движения бумаги и низкую четкость сканирования. «Высокий» подразумевает низкую скорость движения бумаги и высокую четкость сканирования с высочайшим объемом разрешения.

3. Предельная величина: Означает минимальный уровень отображения серого цвета. Сканируемый эхо-сигнал, который ниже предельной величины, будет подавляться с тем, чтобы сделать объемное изображения четче и с меньшими помехами.

4. Светопроницаемость: Позволяет точно настроить светопроницаемость во время режима воспроизведения поверхности.

5. Объем угла: Обозначает угол сканирования датчика в 4D; контролирует общую площадь сканирования или толщину; в случае наличия очень маленького угла с высоким качеством, изображение будет иметь высококонтрастную объемность.

6. Качество: Уровень разрешения — «высокий», «хороший», «средний», «низкий», настройка по умолчанию — «хороший». «Низкий» означает

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

высокую скорость развертки и низкую плотность сканирования. «Высокий» означает низкую скорость развертки и высокую плотность сканирования, что дает лучшее разрешение.

7. После выбора на сенсорной панели опции «Тип корпуса», сенсорный экран перейдет в меню «Тип корпуса» для того чтобы оператор мог выбрать тип корпуса и перемещать управляемый индикатор датчика в типе корпуса.

8. Категория: В ниспадающем меню можно выбрать разные категории, доступные категории – разные для разных приложений.

9. Кривая: Запустите «Кривая» для того чтобы изменить форму отображаемой области интереса исследования при помощи шарового указателя мыши.
   После завершения получения данных, форма отображаемой области интереса исследования может быть изменена таким же образом. При запуске клавиши «Область интереса исследования», измените размер отображаемой области интереса исследования при помощи перемещения шарового указателя мыши. Но в случае если выбрано «3D» для «Отсылки к изображению», ни отображаемая область интереса исследования, ни кривая области интереса исследования не могут быть изменены.

10. Зафиксировать область интереса исследования: Запустите ее, область интереса исследования не может быть снова редактирована как область интереса исследования, но центральную точку изображения можно перемещать.

11. Поворот: Изображение может быть повернуто на 90, 180 или 270 градусов.

12. Можно выбрать режим измерительных данных. Существует два воспроизводящих режима, один из которых «Общий», а другой – «Поверхность в высоком качестве». В режиме «Поверхность в высоком качестве» система имеет возможность войти в воспроизводящий режим поверхностей в высоком качестве после измерительных данных

- Можно поменять формат 3D изображения. Одну из них – это полноэкранный режим воспроизведения изображения, а второй состоит из двух или четырех дисплеев – плоскостных A, B, C и 3D воспроизведений.

- Можно выбрать угол воспроизведения обзора, от вида спереди до вида

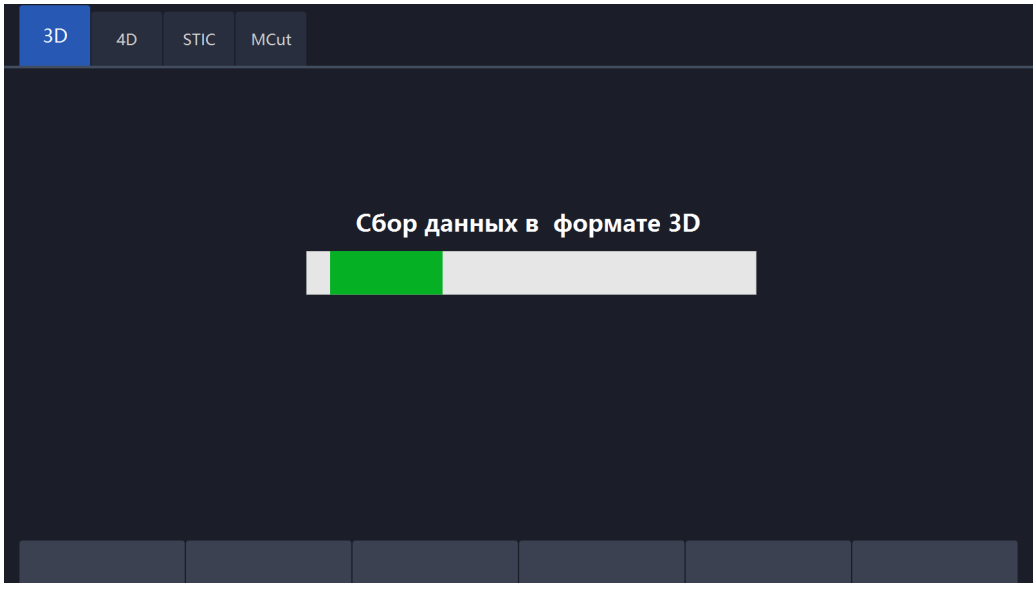
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сзади, от вида сзади до вида спереди, от вида справа налево, от вида слева до вида направо, от вида сверху вниз, или снизу вверх. Данная кнопка выбора появится на сенсорной панели.

- Выберите на сенсорной панели «Начать 3D» для начала измерительных 3D данных или нажмите на панели управления «4D» для начала измерительных данных. Во время измерительных данных сенсорная панель будет отображать статусную панель, которая будет показывать ход выполнения измерительных данных. Экранное изображение будет непрерывно отображать только отсканированные изображения на той же скорости, что и движение бумаги 4D датчика. Оператор должен хорошо держать датчик, чтобы получить хорошие измерительные данные.

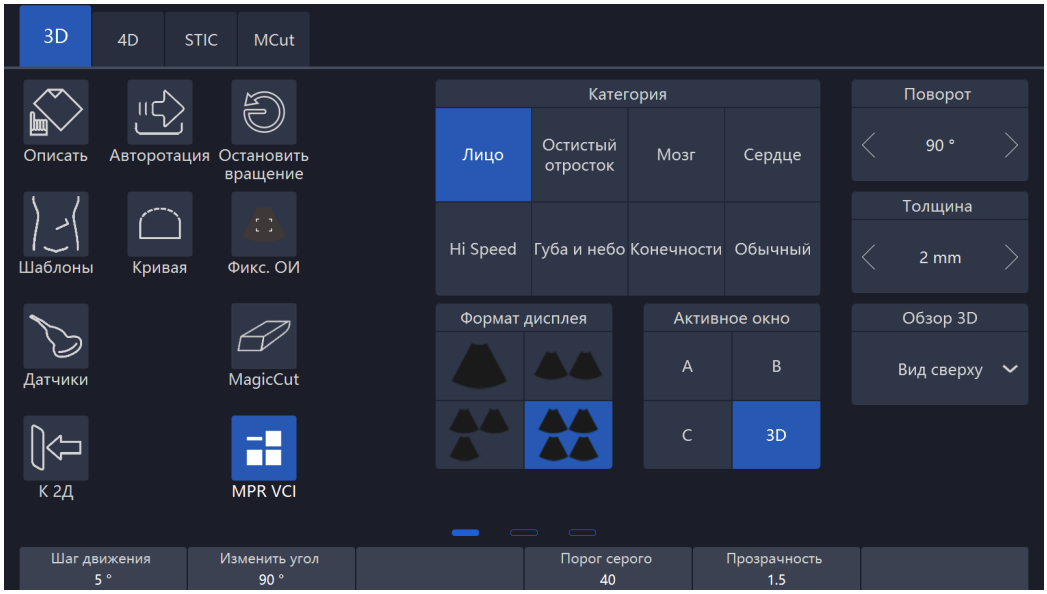
- Выберите серую карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку серой карты.

- Выберите 3D карту, нажав соответствующую сенсорную кнопку 3D карты.



- После завершения измерительных данных формат 3D изображения базируется на том, который был выбран перед сбором измерительных данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



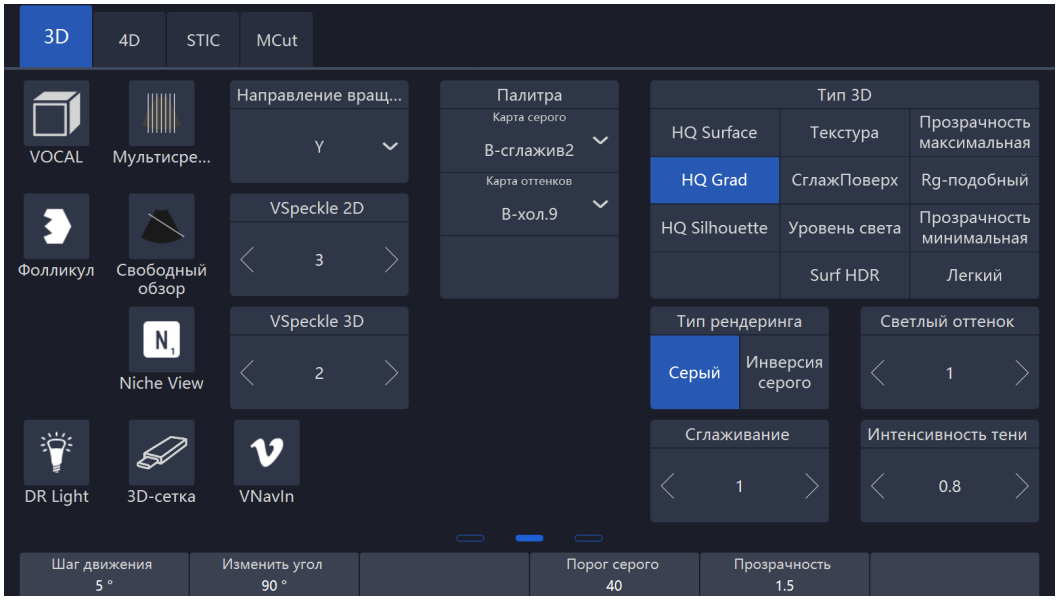
Примечания:

1.Поле того как выбран измерительный режим «Поверхность в высоком качестве», меню сенсорной панели выглядит так, как показано выше. Существует кнопка настроек «Освещение в высоком качестве» для настройки положения воспроизводимого освещения для другого воспроизводимого образа.

2.В данном режиме можно выбрать воспроизведение режима «Поверхность в высоком качестве» либо другой режим воспроизведения.

3.В режиме общего измерения нет режима воспроизведения «Поверхность в высоком качестве» и время для измерительных данных и обработки будет непродолжительным.

Если выбран режим общего измерения, сенсорная панель будет выглядеть следующим образом:



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания:
1.Шаг движения: Будет влиять на шаг угла поворота в 3D изображении при запуске «Авто вращение».

2. После того как 3D изображение стало активным и выделенным, одно из направлений X, Y или Z станет активным, в то время как другие будут неактивными. Активное изображение выделено и клавиша панели управления «Вращение/Управление» может вращать только изображение 3D в соответствующем направлении (направление X, Y или Z). Оператор может выбрать направление X, Y или Z, нажав соответствующую клавишу. После того как активирована и выделена плоскость «A», «B» или «C», клавиша «Вращение/Управление» может смещать плоскости «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

3.Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

4.Выделенная ссылочная клавиша положения изображения (плоскость «A», «B» или «C», либо «3D») указывает, какое изображение готово к настройке. Выберите изображение на главном экране, ссылка изображения на сенсорной панели выскочит в соответствующей плоскости.

5. «Предельная величина» и «Светонепроницаемость» могут быть изменены после измерительных 3D данных.

6.Скорость: Управляет скоростью воспроизведения; 100 соответствует действительному сканированию, далее идут 75, 50, 25.

7.Расположение снимка: позволяет переместить центр вдоль линий пересечения плоскостей сечения A, B или C. Вращение «Глубины» для настройки расположения среза.
Ссылка изображения A: Плоскость сечения переходит из переднего положения в заднее через объем тела.
Ссылка изображения B: Плоскость сечения переходит слева направо через объем тела.
Ссылка изображения C: Плоскость сечения переходит сверху вниз через объем тела.

8.Обзор: Определяет воспроизводимую ориентацию, с которой идет обзор 3D.

9.Авто вращение: Дает возможность продолжительного вращения 3D изображения вдоль направления вращения. После того как данная клавиша

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выбрана, она будет выделена. При повторном нажатии, она станет неактивной. Клавиша увеличения / уменьшения скорости сменит скорость вращения для того чтобы дать оператору больше времени рассмотреть изображения.

10.После измерительных данных система переходит в статичный режим. После того как Вы нажмете «В статике» система вернется в первоначальный режим 3D.

11.Существует два типа воспроизведения: серый и наложение серого. «Серый» тип воспроизводит структуру эхогенной ткани. Напротив, тип воспроизведения «Наложение серого» направлен на отображение гипоэхогенной структуры, полости, матки и т.д.
Методики воспроизведения: В воспроизводящих группах клавиш есть два разных воспроизводящих метода. Один из них – это «Режим поверхности», другой – «Режим перспективы». У каждого метода есть несколько методик. Только одна методика может быть одновременно выбрана. Пояснение к каждой методике следующее:
Структура поверхности: Режим воспроизведения поверхности, основанный на исследовании Марка Левоя, которое отображает поверхность объекта.
-Сглаживание поверхности: К объемным данным применяется фильтр сглаживания, который отображает сглаженную поверхность объекта.
-Градуирование освещения: Поверхность с воспроизведением модели освещения Фонга, которая отображает поверхность освещенного объекта.
-Максимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с высокой частотной характеристикой затухания.
-Рентген: Отображает все равновозможные элементы объема.
-Минимальная светопроницаемость: Отображает только элементы объема с низкой частотной характеристикой затухания.
-Освещение: Отображает объект на расстоянии от наблюдателя.

12.Поверхность в высоком качестве: Нажмите данную сенсорную кнопку для получения высококачественного воспроизводимого изображения.

13.Серое картирование: Выберите серое картирование, нажав соответствующую серую сенсорную кнопку картирования.

14.3D картирование: Выберите 3D картирование, нажав соответствующую сенсорную 3D кнопку.

15.Отмена вращения: Отменяет вращающееся изображение.

16.Сохранить устанавливаемы параметры: Сохранить в приложениях текущие настройки параметров.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Расположение изображения можно изменить при помощи перемещения шарового указателя мыши, направление идентично направлению шарового указателя мыши.
- Для того чтобы изменить размер ОИИ (область интереса исследования), используйте клавишу «ОИИ» на панели управления и шаровой указатель мыши, аналогично использованию в других режимах.
- В двойном или четырехкратном формате изображения на изображениях «A», «B», «C» есть оси вращения.
- В формате изображения покадрового режима только воспроизводимый режим 3D отображается на экране изображения.
- Исходное изображение: После того как в покадровом режиме изображения выбрано и выделено исходное положение, клавиша «Вращение/Управление» будет вращать 3D изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
- В каждой плоскости изображения есть индикатор направления, который определяет направление, соответствующее ориентации датчика. В плоскости A, одна метка указывает на отправную точку сканирования относительно метки датчика.
- В режиме 3D можно активировать «Комментарии» и «Тип корпуса».
- Проведите пальцем по сенсорной панели и перейдите на следующую страницу, выберите «Моно» формат изображения, потяните 3D изображение, оно будет вращаться по направлению движений пальца. Снова нажмите пальцем 3D изображение, выскочит указатель оси Z, потяните 3D изображение по кругу, оно будет вращаться по оси Z. При выборе «Двумерный» или «Четырехмерный», потяните 2D изображение и оно переместится, потяните 3D изображение и оно будет вращаться как в покадровом режиме. Как 2D, так и 3 D изображения могут быть увеличены / уменьшены при помощи двух пальцев.

8.1.2 **Мультисрезовая съемка в 3 D**

- Для того чтобы перейти в мультисрезовое изображение, нажмите сенсорную кнопку «Мультисрезовая съемка в 3 D».
- Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
- Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
- Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости».
- Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать «Мультисрез» изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Вращение клавиш «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- Нажатие клавиши панели управления «В статике» переведет в первоначальный 3D режим. После измерительных данных система находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже полученных данных.
- Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.3 **Свободный обзор**

- Нажмите сенсорную кнопку «Свободный обзор» для перехода в режим свободного обзора.
- Направление: Настройте направление, в котором Свободный обзор разворачивает срез.
- Направление: Разные виды управления направления среза.
  - Линия: прямой тип линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Ломаная: тип ломаной линии, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
  - Кривая: тип кривой, запускается кликом мыши, останавливается кликом мыши.
- Сбросить: отменить направление среза нажатием клавиши «Сбросить» на клавиатуре. Для типа ломаной линии и кривой линии отменяется последний сегмент ломаной линии или кривой.
- Исходное изображение: Изменяет исходное изображение в левой части экрана.
  - Нажатие клавиши «A» отобразит сагиттальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «B» отобразит фронтальную плоскость;
  - Нажатие клавиши «C» отобразит поперечную плоскость.
- Толщина среза: Свободный обзор позволяет не только выполнять не только различные регулярные и нерегулярные плоскости, но также может рассекать объем с переменной толщиной среза при помощи настраивания «Толщина среза».
- Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
- 3D картирование: Конфигурация картирования для плоскостного изображения справа.
- Серое картирование: Конфигурация картирования для исходного изображения слева.
- Нажатие клавиши «В статике» панели управления переведет в первоначальный режим 3D. После измерительных данных система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

находится в статичном режиме, поскольку все операции базируются на уже получены данных.

Нажмите на сенсорной панели «Перейти в ‘B’» или нажмите на панели управления кнопку «B» для того чтобы перейти в обычный режим 2D.

8.1.4 **«Магический срез» (Электронный скальпель)**

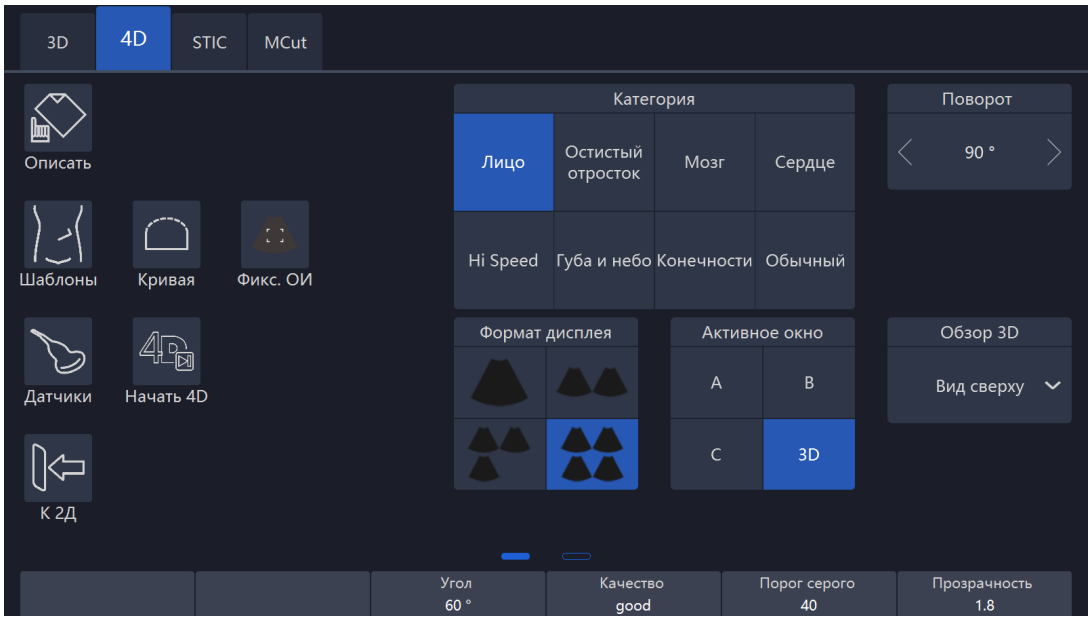
- Нажмите сенсорную кнопку «Магический срез» для перехода в режим Магического вырезания.
- Режим стирания: Настройте способ редактирования объема. Существует четыре способа редактирования.
  - Маленький круг: маленький ластик для стирания мелких частей.
  - Большой круг: большой ластик для стирания шероховатостей.
  - Внутреннее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо будет стерта.
  - Внешнее лассо: редактирование объема при помощи лассо, часть внутри лассо не будет стерта, в то время как будут стерты все остальные части.
- Отменить: Отменить последнюю операцию редактирования. Оставайтесь в многофункциональных настройках «Отменить», пока не восстановите весь объем и все будет отредактировано.
- Восстановить: Вернуть редактирование, выполненное действиями команды «Отменить».
- Восстановить: Восстановить объем до первоначального состояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2 4D (реальное время)

8.2.1 Рабочий цикл

- После нажатия на панели управления клавиши «4D» система переходит в режим «3D/4D».
- В это же время экранное изображение отобразит одно изображение с активной «ОИИ» (областью интереса исследования). Меню сенсорной панели отобразит сенсорную панель 4D следующим образом (до сканирования):



Примечания:

1. Выберите в данном пользовательском интерфейсе настройки 4D перед тем, как запускать сканирование 4D в режиме реального времени. Выберите «Формат изображения», «Воспроизведение», «Обзор», «Комментарии», «Тип корпуса» и другие кнопки, которые могут относиться к описанию пользовательского интерфейса 3D. После завершении выбора, оператор может нажать на сенсорной панели «Начать 4D» или нажать на панели управления «4D» чтобы запустить сканирование 4D в режиме реального времени.

2. В это же время экранное изображение показывает обычное изображение, аналогичное тому, которое было в режиме до нажатия кнопки «4D». Единственное отличие состоит в том, что на изображении будет появляться ОИИ (область интереса исследования) для того чтобы оператор мог изменить расположение и размер.

3. В двумерном формате изображения будет отображаться плоскость «A»,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

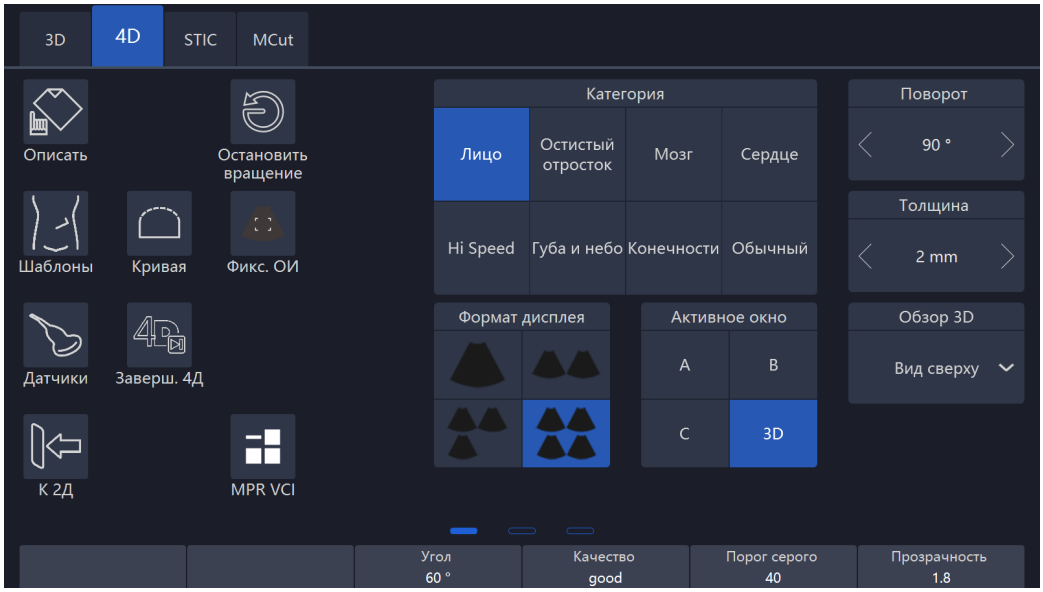
либо «B», либо «C» + изображение 4D.

4. В одномерном формате изображения на экранном изображении воспроизводятся только изображения 4D.

- В этот момент зайдите во все настройки и поменяйте размер ОИИ (область интереса исследования). Для того, чтобы изменить расположение ОИИ на такое же, как в других режимах, используйте клавишу на панели управления и шаровой указатель мыши.

- «Скорость точек», «Качество», «Предельная величина», «светопроницаемость», «Объем угла» и размер плоскости можно изменить. Подробно смотрите п. 8.1.1.

- На сенсорной панели нажмите кнопку «Начать 4D» или нажмите на панели управления «4D» для запуска режима сканирования 4D в реальном времени. Пользовательский интерфейс поменяется на такой, как показано ниже. Экранное изображение будет показывать изображения в зависимости от выбранного формата изображения.



Примечания:

1. Во время сканирования в реальном времени можно изменить параметры. Воспроизводимое 4D изображение можно вращать поворотом клавиши панели управления «Вращение/Управление» (нужно выбрать исходное активное изображение 4D и любую ось «X», «Y» или «Z»). После активации и выделения плоскости «A», «B» или «C» клавиша «Вращение/Управление» может сместить плоскость «A», «B» или «C» и вращать 3D изображение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Вращение клавиш M, PW, CF также может вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.

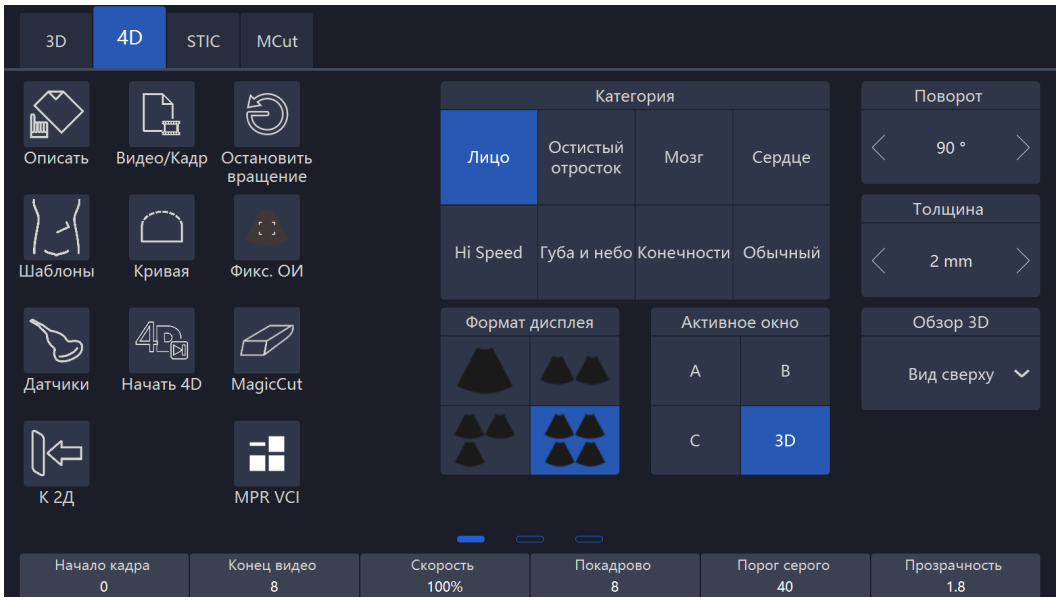
3. В это же время выделяется кнопка «Начать/Завершить 4D». Если оператор нажимает на сенсорной панели данную клавишу или нажимает на панели управления «В статике» (в данный момент статус разблокировки), завершится сканирование 4D в режиме реального времени и запустится кино-режим 4D.

- Показываемые четырехмерные и одномерные форматы изображения такие же как и в формате 3D.
- Во время сканирования можно поменять все параметры на идентичные тем, которые были до сканирования. Также ОИИ (область интереса исследования) может быть изменена нажатием «ОИИ» на панели управления и передвижением шарового указателя мыши. Вместе с тем, если расположение исходного 4D изображения активно, 4D изображение можно вращать вращением «Вращение/управление» на панели управления по оси «X», «Y» или «Z», что зависит от того, какая ось активна или выделена. Если активно другое положение исходного изображения, можно вращать все изображения.
- В четырехмерном формате изображения на изображении есть вращательные оси «A», «B», «C».

8.2.2 **Кино-режим 4D**

- После выбора опции на сенсорной панели «Завершить 4D» или нажатия «Приостановить» на панели управления система автоматически перейдет в режим приостановки / 4D кино-режим. Меню кино-режима имеет такой вид, как показано ниже. Выбранный формат и объем, запрошенный последним, будут отображены на экранном изображении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечания:

1. После выбора на сенсорной панели опции «Автокино», экранное изображение автоматически будет отображать объем за объемом. «Скорость» может быть настроена для режима медленного воспроизведения. Доступная «Скорость» – 100, 75, 50 и 25. После выбора «Автокино», данная кнопка будет выделена. При повторном нажатии система перейдет к автокино функции. Последовательность автокино будет от начального объема к конечному объему, а затем снова начинается с первоначального объема.

2. Нажатием вверх/вниз клавиши «Объем за объемом» можно посмотреть объемы один за другим.

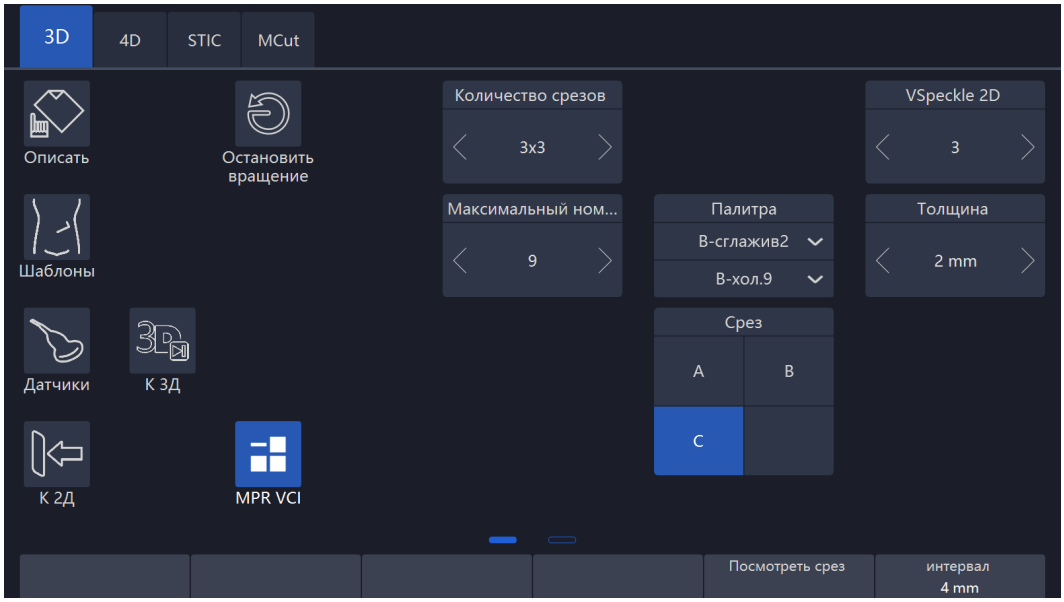
3. При нажатии на панели управления клавиши «Приостановить» или нажатии на сенсорной панели опции «Начать 4D» пользовательский интерфейс вернется к сенсорной панели 4D (во время сканирования).

- Все изображения и объемы можно пересмотреть в течение этого времени. Это позволяет оператору сосредоточиться на измерительных данных 4D в режиме реального времени и впоследствии детально пересмотреть весь объем: «Объем за объемом», срез за срезом в кино-режиме. После включения на сенсорной панели «Автокино», система перейдет в непрерывное воспроизведение.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.2.3 **Мультисрезовая съемка в 3D Кино-режима**

Перейдите в мультисрезовую съемку в кино-режиме выбрав на сенсорной панели «Мультисрезовая съемка в 3D». Затем сенсорная панель перейдет в пользовательский интерфейс, который показан ниже, для того чтобы оператор мог видеть срезы.



Примечания:

1. Объем за объемом: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Расстояние: Устанавливает промежуточное расстояние между каждым срезом.
4. Количество срезов: Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
5. Срез плоскости: Меньший размер изображения из-за ограничений экранного изображения. Оператор может выбрать какую плоскость (A, B или C) срезать группой клавиш «Срез плоскости».
6. Направление вращения: Клавиша «Вращение /Управление» будет вращать мультисрезовое изображение по оси X, Y или Z. X, Y и Z можно выбрать на сенсорной панели.
7. Вращение клавиш «M», «PW», «CF» может также вращать изображения, M соответствует направлению X, PW соответствует направлению Y, CF соответствует направлению Z.
8. Для воспроизведения нажмите «Авто-кино».
9. Во всех режимах при выборе верхних кнопок, таких как «3D», «4D» или «Мультисезовая съемка», система вернется к началу данного режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

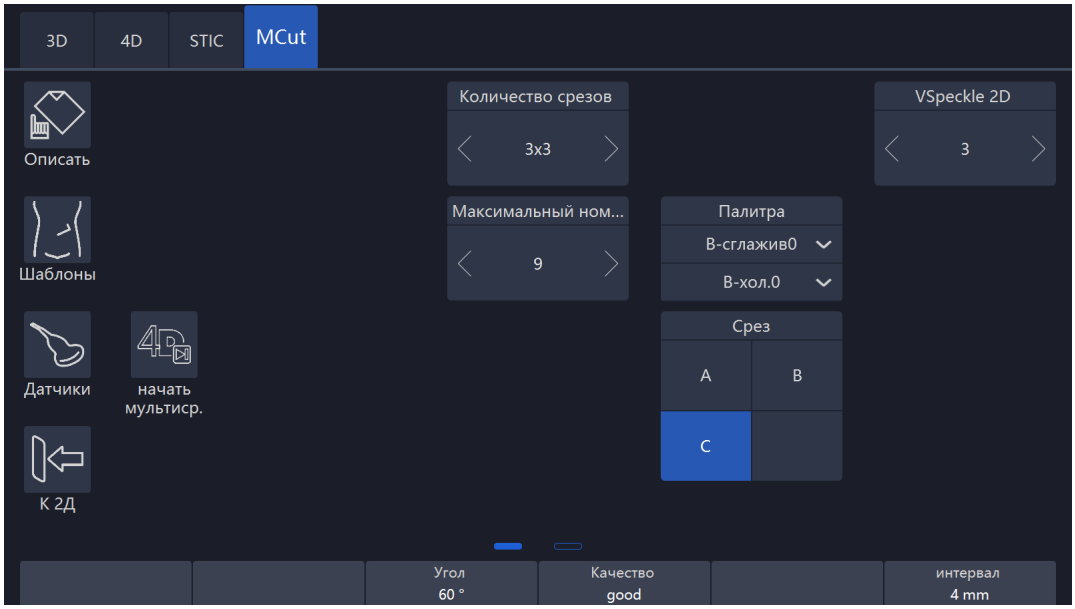
- На сенсорной панели нажмите «Вернуться в 2D» или нажмите на панели управления «B», чтобы вернуться в обычный режим 2D.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3 MCut

8.3.1 **Рабочий цикл**

- После нажатия на сенсорной панели опции «4D» система переходит в 4D режим. Выберите вверху «MCut» для того, чтобы войти в 4D режим мультирезания.



Примечания:

1. В группе «Разрезанная плоскость», если оператор выбирает «A», это значит, что разрезанной плоскостью является плоскость «A». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «B», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «B», разрезанная плоскость – это плоскость «B». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – вертикальная. Если выбрано «C», разрезанная плоскость является плоскостью «C». В то же время, начальное изображение и первое изображение многоэкранного формата это изображение плоскости «A», для того чтобы показать расположение среза, линия среза – горизонтальная.

- Перед запуском измерительным данных 4D, начальное изображение будет только изображением 2D. «Обзор среза», «Количество срезов», «Разрезанная плоскость» («A», «B» или «C») и другие параметры могут быть настроены как показано в пользовательском интерфейсе.

- На сенсорной панели нажмите «Начать мультирезание» чтобы запустить измерительные данные в режиме реального времени. Измерительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данные в режиме реального времени и дисплей будут остановлены после нажатия «Завершить мультирезание». Изображение отображает изображение среза в режиме реального времени. Количество отображаемых на экране срезов зависит от того, какое количество срезов выбрано на сенсорной панели.

Примечания:

1. Количество срезов: Меньший размер изображения. Можно выбрать разное количество срезов: 4x4, 3x3, 2x2.
2. В режиме 4D в реальном времени и при воспроизведении режима «Мультирезания», все срезы динамичны и активны. В мультирезании 3D срезы покадровые и не отображаются в динамике.

- Во время режима реального времени на сенсорной панели можно настроить параметры. Также можно изменить «Количество срезов» и «Разрезанная плоскость».

- На сенсорной панели нажмите «Завершить мультирезание» или на панели управления нажмите «Приостановить», чтобы перейти в режим приостановки, появится следующий пользовательский интерфейс сенсорной панели. Экранное изображение выдает последний кадр перед приостановкой.

Примечания:

1. Объем за объемом: Обзор объема в режиме один за другим, настройка по умолчанию – последний объем.
2. Скорость: Определяет скорость кино-режима. Она может быть 100, 75, 50 и 25. Она активна только после того, как выделена клавиша «Авто-кино».
3. Для воспроизведения нажмте «Автокино». «Автокино» настроено по умолчанию.

- После нажатия на панели управления «Приостановить» или нажатия на сенсорной панели «Начать мультирезание», система снова перейдет в изначальный режим мультирезания 4D в реальном времени. При переходе в режимы «3D», «4D», «Мультирезание» можно выбирать соответствующие кнопки в верхней части сенсорной панели.

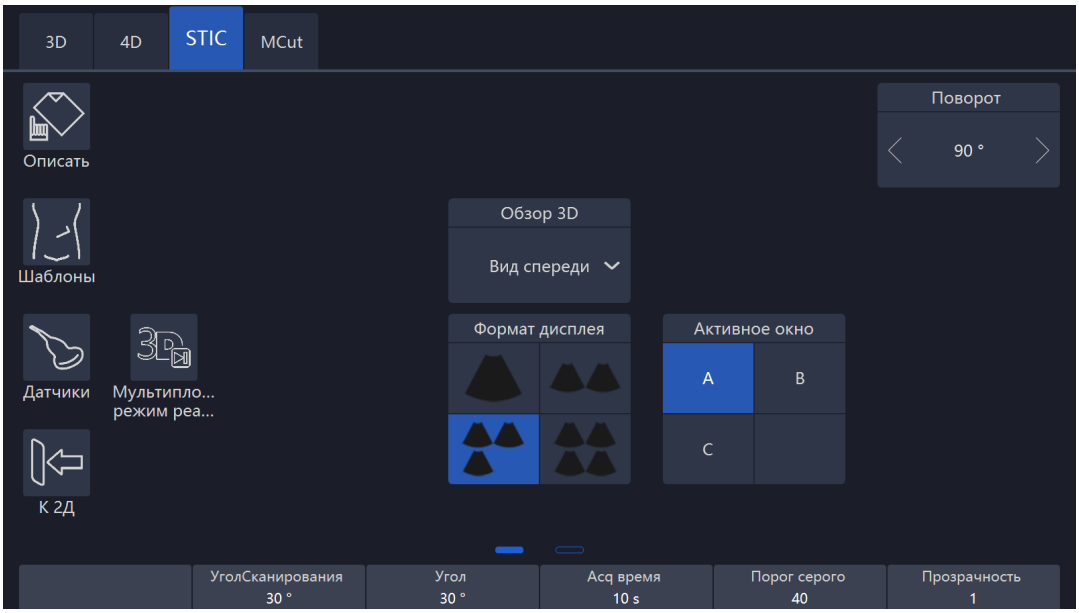
- В любой момент во время режима «3D» или «4D» нажмите клавишу «B» и система вернется в режим 2D.

8.4 STIC (пространственно-временная корреляция изображений)

- Нажмите «STIC (пространственно-временная корреляция изображений)» для того, чтобы войти в режим ПВКИ. В случае, если

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

алгоритм STIC дал сбой из-за неправильных измерительных данных или конфигурации параметров, на экране появится предупредительная информация и система автоматически вернется в предыдущее положение 3D. В случае успешного выполнения STIC система войдет в режим обычного воспроизведения – кино-режим 4D.



Мультирезание 3D: STIC предоставляет режим изображения мультирезания. Смотрите раздел о мультирезании.

Формат изображения: Воспроизвести, MCut, MPR (многоплоскостная реконструкция): отображение в осевой, фронтальной и сагиттальной плоскостях).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9 Другие режимы

9.1 Тканевая доплер-эхокардиография (TD)

Тканевая доплер-эхокардиография использует принцип Доплера для получения информации о направлении и скорости движения ткани. Движение будет позано как волновой профиль.

Выберите на панели управления «ТД» (тканевая доплер-эхокардиография) и система перейдет в режим тканевого доплера. Формат изображения и меню сенсорной панели будут аналогичны «PW/CW» (импульсно-волновой/постоянно волновой). Но клавиша «PW/CW» меняется на клавишу «TD». Рабочий цикл аналогичен «PW/CW». Для руководства, пожалуйста, смотрите сеанс «PW/CW».

9.2 Тканевая доплерография (TVI)

9.2.1 **Общее описание TVI (тканевой доплерографии)**

Тканевая доплерография подсчитывает цветокоды в тканях. Информация о скорости собирается при помощи забора образцов значений скорости тканевого доплера.

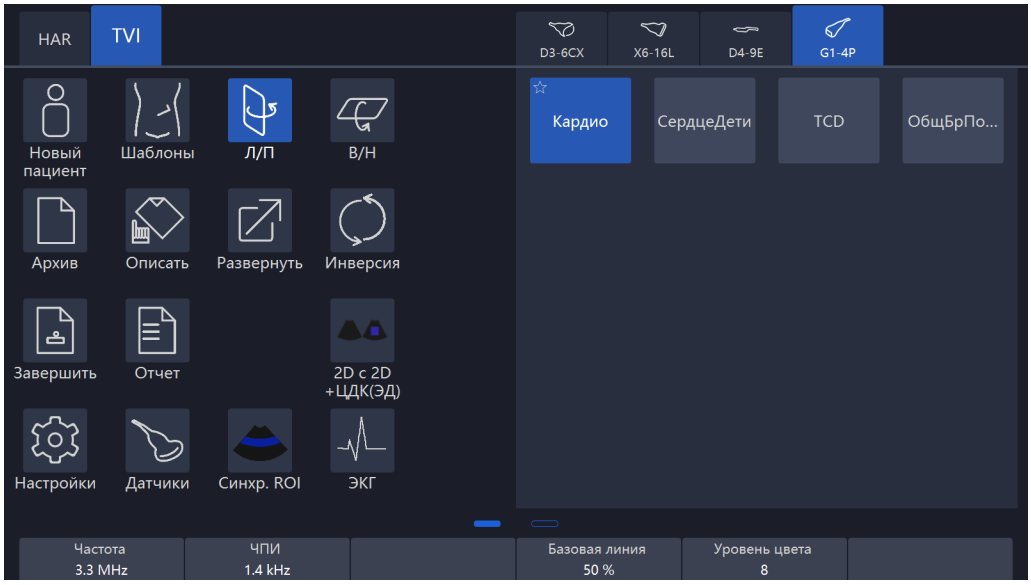
9.2.2 **Рабочий цикл TVI (тканевой доплерографии)**

Функция TVI (тканевой доплерографии) доступна только для кардио-приложений секторного датчика. В случае, если перед входом в данный режим не выбраны правильное приложение и датчик, система выдает предупреждение, напоминающее оператору о соответствующей необходимости изменений. Перед проведением процедуры тканевой доплерографии необходимо подсоединить ЭКГ (электрокардиограмму).

1. На панели управления выберите «TVI» («Тканевая доплерография») и система войдет в режим «TVI». В режиме «TVI» меню нового оператора отображается так, как показано ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. ОИИ (область интереса исследования) тканевой доплерографии можно поменять, комбинацией из нажатия «ОИИ» на панели управления и перемещения шарового указателя мыши. Действие аналогично другой настройке ОИИ (такой как цветная ОИИ).
3. Настройте параметры в меню сенсорной панели.



Параметры, соответствующие клавишам вверх/вниз описаны ниже:

Частота: Позволяет настроить передачу частоты для контролирования чувствительностью или уровнем проникновения.

Четкость линий: Управление четкостью линий влияет на частоту кадров, и выбор оптимального соотношения между пространственным и временным разрешением.

Частота повторения импульсов: настраивает повторяемость частоты импульсов Доплера, передаваемых для получения данных для цветного картирования. Данные настройки влияют на предел Найквиста, который является способностью выявлять максимальную скорость без цветоискажения.

Уровень цвета: Управляет уровнем предельной величины цвета. Количество, превышающее установленную предельную величину, не будет отображаться на экране.

Функции клавиш меню сенсорной панели описаны ниже:

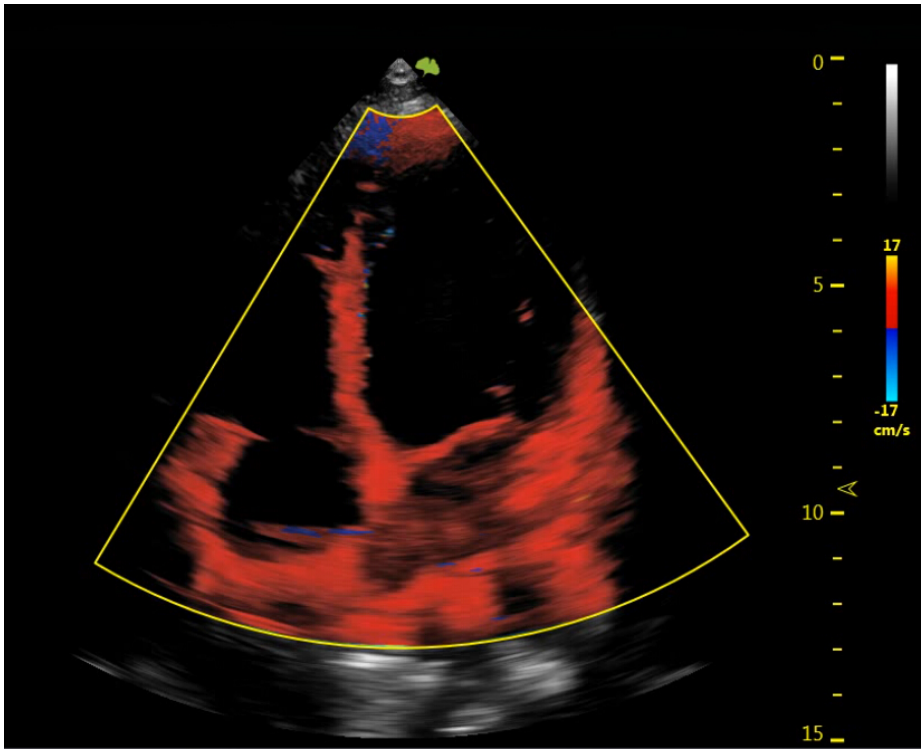
Изменить положение: Способна изменять положение цветной схемы между позитивными и негативными скоростями ткани.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Основная линия: Настраивает цветное картирование либо по направлению к, либо в направлении от датчика и выделяет динамический уровень движения тканей.

Светопроницаемость: Отображает видимость фонового изображения.

Экранное изображение в тканевой доплерографии показано ниже:

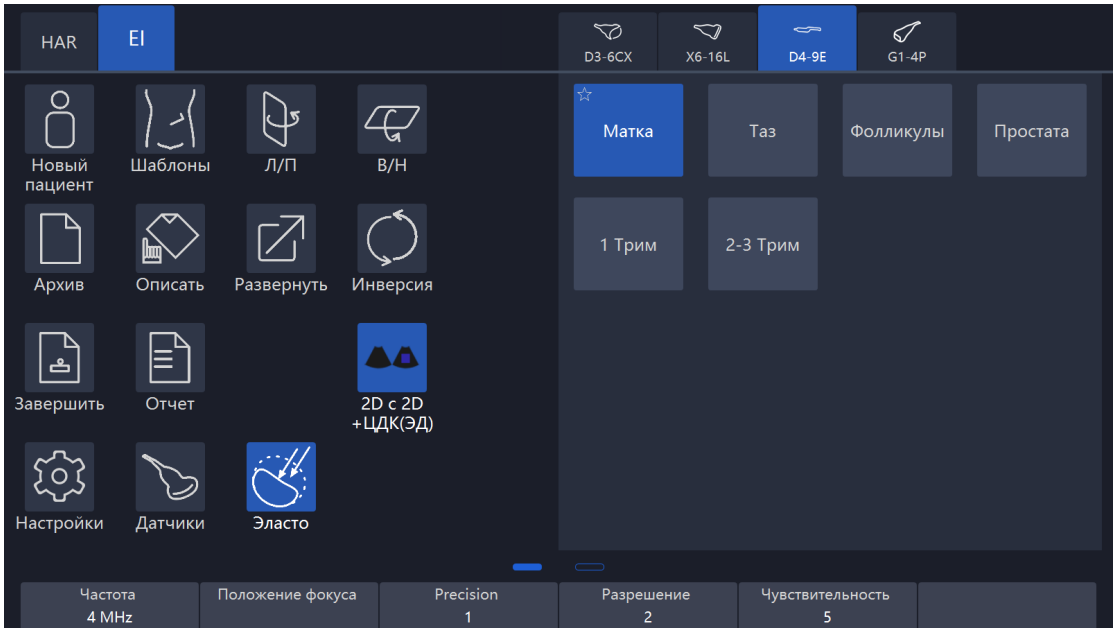


9.3 Эластография

Рабочий цикл:
Выберите датчик и приложение и сканируйте в B-режиме или в гармоническом режиме для того, чтобы определить поле обзора, затем активируйте режим Эластографии нажатием на сенсорной панели кнопки Эластография и определите область интереса исследования (ОИИ), область интереса исследования можно перемещать, увеличивать / уменьшать при помощи кнопки ОИИ и шарового указателя на клавиатуре. Непрерывно надавливайте на ткани датчиком и на экране появится панель интенсивности, если давление слишком маленькое или слишком большое, режим Эластографии не будет работать. Если давление соответствующее, эластография будет нормально работать и показывать изображение компрессии вместе с серым изображением режима B или гармонического режима.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В компрессионном изображении разный цвет указывает на разную эластичность, обычно синий цвет указывает на твердые ткани, а красный – на мягкие. Компрессия и коэффициент эластичности измеряются для того чтобы поставить диагноз о наличии патологических тканей.



Качество Эластографии можно оптимизировать настройками следующих параметров:
Размер окна и Зона перекрытия: определяет разрешение и сглаживание изображения.

Чувствительность: указывает количество переходных импульсов передающей волны.

Сглаживание: указывает на пространственную фильтрацию изображения.

Светонепроницаемость: отображает видимость фонового изображения.

Инерционность изображения: отображает временное усреднение кадра продолжительных изображение.

Картирование: отображает картирование значения компрессии и отображаемого цвета.

Существует один измеряемый параметр, который работает только в режиме Эластографии: коэффициент эластичности. Это степень двух величин эластичности. Установите эти две величины эластичности в ячейку ОИИ, затем система сама подсчитает коэффициент.

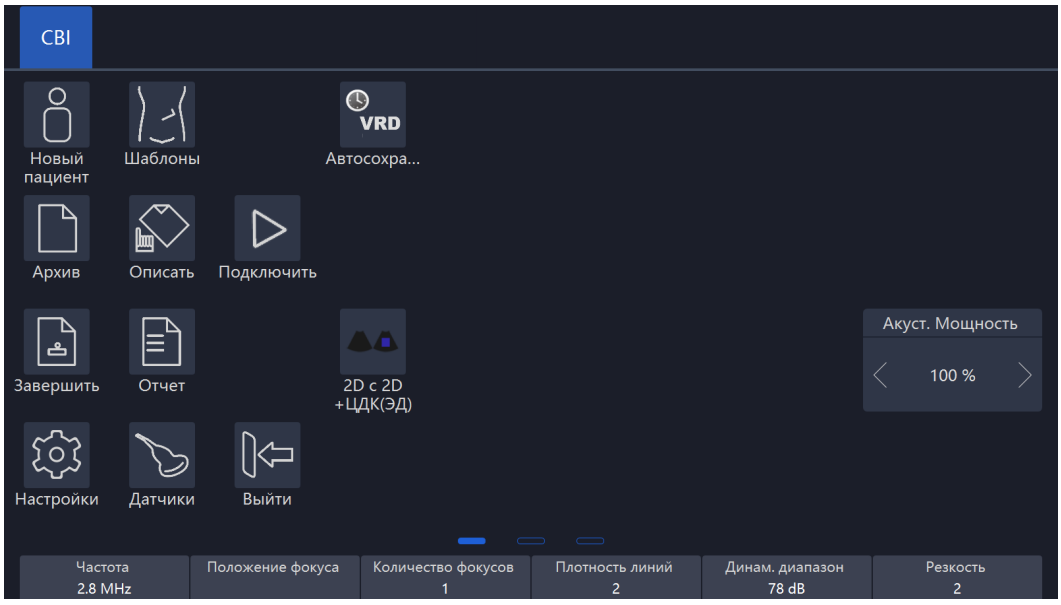
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4 Изображение контрастной среды

Изображение контрастной среды – новый режим, предназначенный для характеристики расположения кровеносных сосудов в тканях. Применением гармонической составляющей макропузырьков, можно выявлять и количественно анализировать микропотоки. Изображение контрастной среды – эффективный метод при постановке клинических диагнозов рака и опухолей.

Рабочий цикл CBI:

1. На сенсорной панели нажмите кнопку «CBI» (злокачественное новообразование) для того, чтобы войти в изображение контрастной среды, включите B-режим и изображение контрастной среды при помощи кнопок «B/HAR»;

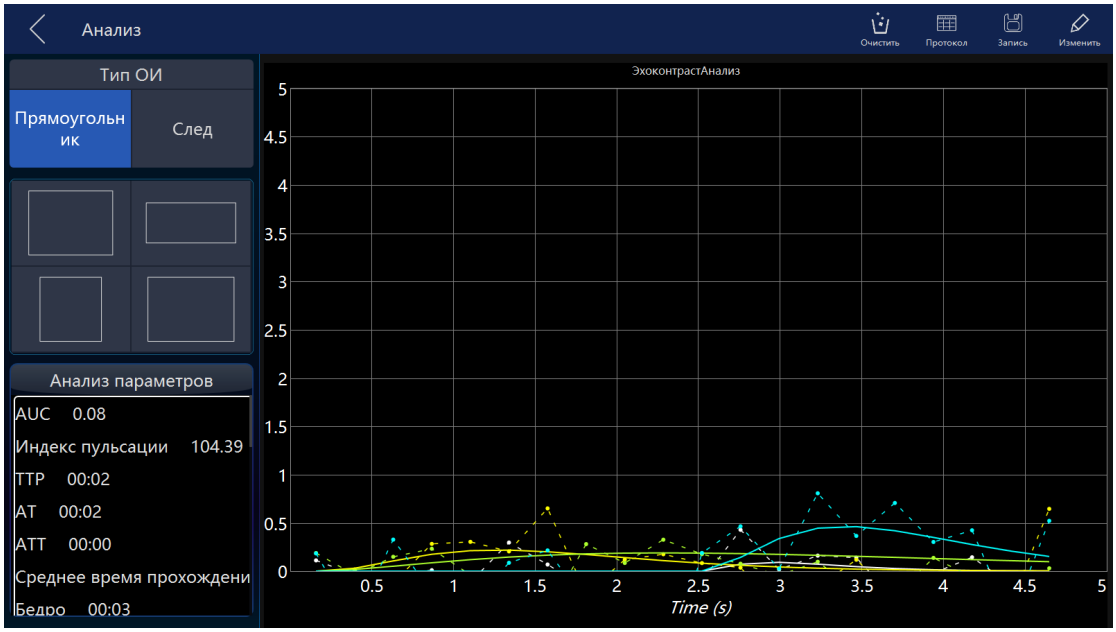


2. Для получения лучшего качества изображения можно настроить параметры положение фокуса, четкость линий, динамический диапазон и другие;
3. Нажмите кнопку «Начать» для того, чтобы запустить изображение контрастной среды, установите продолжительность «Автосохранения» для автоматического сохранения изображения контрастной среды;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



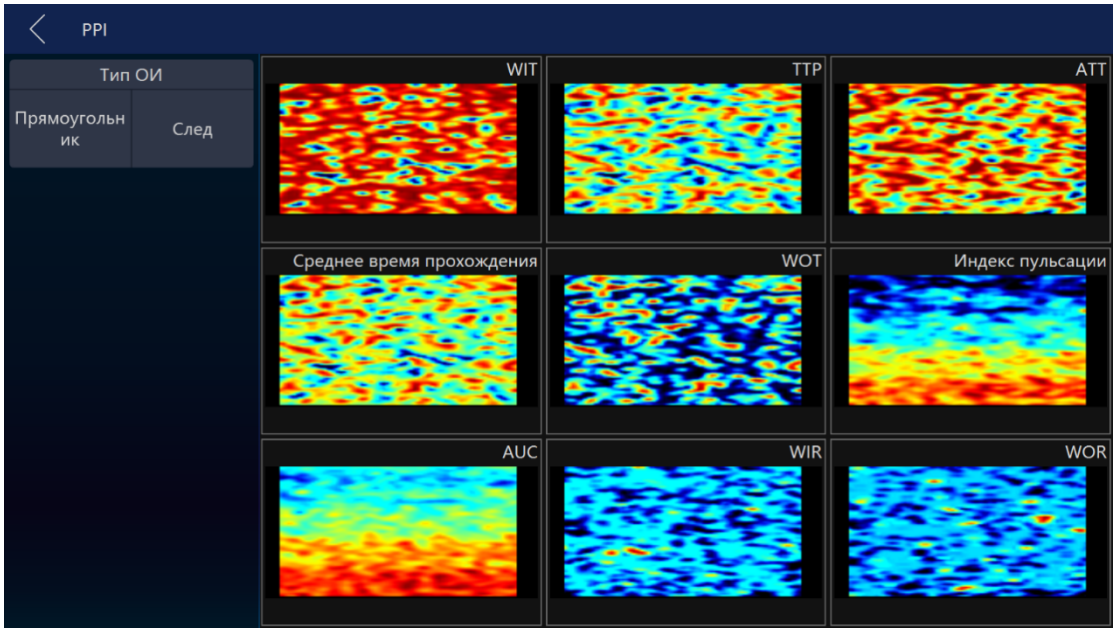
4. Используя кнопку «Схлопывание пузырьков» для очистки макропузырьков в плоскости изображения, можно выявить реперфузию;
5. Нажмите «Синхронизированный дисплей», чтобы синхронизировать дисплей. Изображение слева будет изображением в 2D, а изображение справа — изображением CBI.
6. После изображения контрастной среды, можно получить клинические параметры кривой интенсивности временного сигнала, нажав кнопку «Анализ» на воспроизведение.



7. Перейдите на страницу PPI, нажав кнопку «PPI» при воспроизведении CBI. После того, как пользователь обозначит участок семплирования на изображении, начнется расчет PPI. Полученные результаты появятся на

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сенсорном экране.



9.5 Stress Echo

Модуль ультразвуковой нагрузки может выполнять многошаговую запись изображения, воспроизведение и оптимизацию изображения, сегментацию участков стенок и генерирование отчетов об ультразвуковой нагрузке в нескольких протоколах для обеспечения комплексной и эффективной проверки ультразвуковой нагрузки.
Кино — это полный сердечный цикл или воспроизведение изображения систолического движения. Цикл сердечной мотильности может быть обозначен в виде колебаний ЭКГ или в виде QT (расписание). Ультразвуковые фильмы собираются поэтапно согласно выбранному протоколу.

9.5.1 **Рабочий цикл Stress Echo**

Начало работы

1. Пользователь нажимает кнопку 

на сенсорной панели для запуска Stress Echo.

Примечание: При открытии функции Stress Echo режим ЭКГ будет запущен автоматически
Рекомендуется настроить ЭКГ на отведение II

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Буфер обмена скрыт на главном экране, отображается информация о Stress Echo. T1 — общее время работы функции Stress Echo. После запуска этой функции отсчет времени не прекращается; T2 — это время, проведенное на текущем уровне; при переходе на следующий уровень отсчет начинается с 0.

Запись изображения

1. **Выберите шаблон для текущего осмотра**

   Шаблон определяет режим записи, сердечные циклы, количество изображений и уровней для записи. Подробнее см. в **пункте 5** «Управление шаблонами»

2. **Запуск/останов записи**

   При открытии окна Stress Echo система начинает запись изображения по умолчанию.

   Нажмите клавишу «Приостановить», чтобы начать/остановить запись

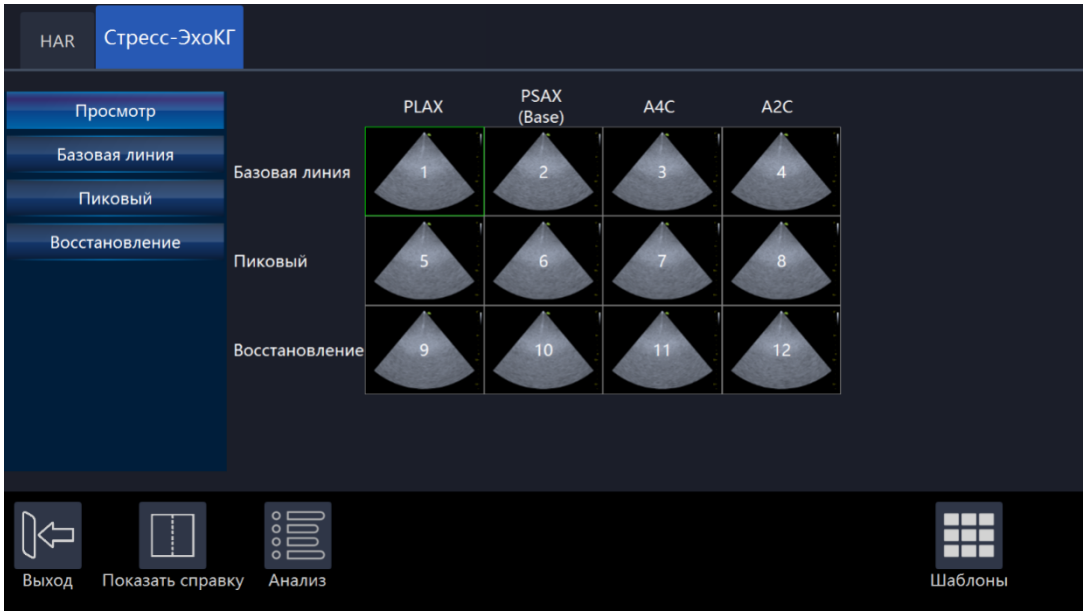
3. **Сохранение изображения**

   Когда сигнал ЭКГ станет достаточно устойчив, нажмите «Сохранить на жесткий диск» (сначала убедитесь, что эта клавиша настроена для сохранения изображений типа VRD на жесткий диск), чтобы сохранить текущее записанное изображение в активную ячейку. После сохранения изображения система автоматически запустит запись изображения для следующей ячейки.

4. **Выбор уровней или ячеек**

   Система показывает страницу предпросмотра для всех уровней по умолчанию

   Нажав название уровня слева, вы увидите, сколько изображений записано на этом уровне. Например, нажмите уровень «Базовый»



Примечание: текущая запись будет сброшена, если пользователь выберет другой уровень, и система начнет новую запись для нового уровня

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. **Отображение исходного изображения**
   Нажмите «Показать исходное изображение» во время записи, чтобы увидеть исходное изображение
6. **Непрерывная запись**
   В режиме обычной записи система сохраняет одно изображение независимо от длительности записи,, в то время как в режиме непрерывной записи система обычно сохраняет более одного изображения.
7. **Начать непрерывную запись**
   Выберите уровень, настроенный на режим непрерывной записи. Будет запущена непрерывная запись

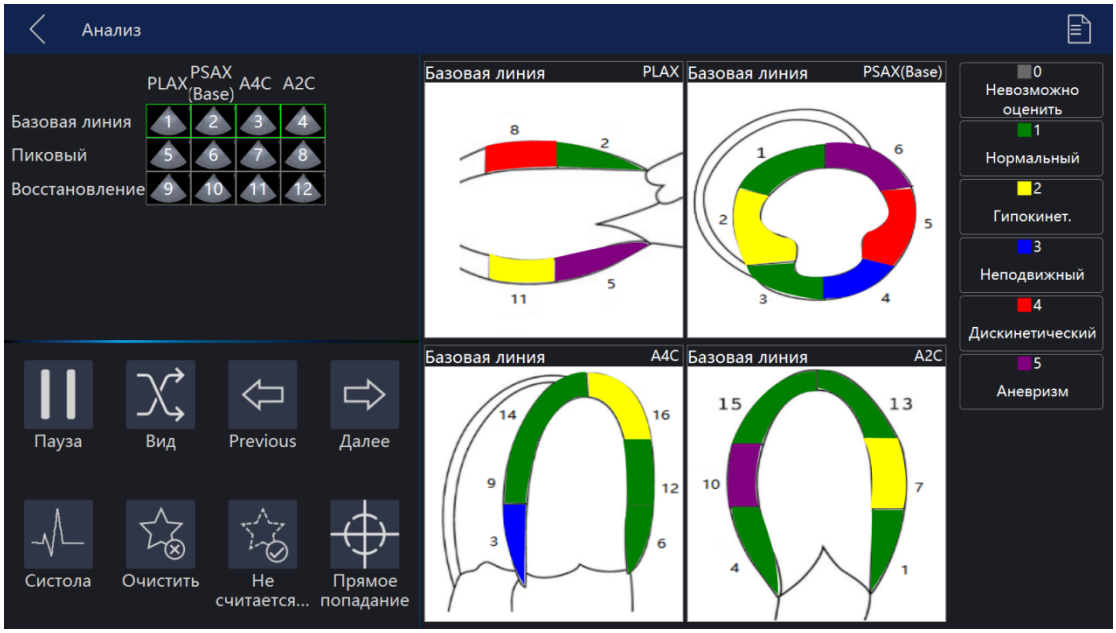
   Примечание: В левой нижний части главного экрана при запуске режима непрерывной записи появится таймер для удобства пользователей.
   После сохранения изображения система не запустит следующую запись автоматически, поскольку одна непрерывная запись обеспечивает изображения для целого уровня

8. **Пауза во время непрерывной записи**
   Если пользователь хочет приостановить запись, он может нажать клавишу «Пауза». Изображение по-прежнему будет транслироваться, но система не сохранит его в период после нажатия клавиши «Пауза» и до нажатия клавиши «Продолжить».
9. **Разместить изображение**
   Пользователи должны разместить изображения, полученные в режиме контурной обработки, путем ручного нажатия на изображение и градиент в соответствующей ячейке

Анализ:

Завершив запись изображения, можно приступать к анализу. Нажмите «Анализ», чтобы перейти в окно анализа. По умолчанию система воспроизведет первую группу отчетов по изображениям

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Оценка изображений

Выберите одну группу отчетов или одно изображение для отчета

Выберите один участок, а затем выберите оценку справа

Очистить: удалить все оценки для текущей группы отчетов

Пауза: приостановить изображение

Оценка аномальных результатов: оценка участков, которые расценены как аномальные

Отчет

Нажмите снимок предпросмотра в буфере обмена. Система откроет окно анализа

Шаблон

1. Выберите шаблон для текущего осмотра

   Система предоставляет шаблон по умолчанию, и пользователи могут сразу же начать запись изображения, если их устраивает шаблон по умолчанию.

   Нажмите «Шаблон», чтобы перейти в окно шаблона. Выберите шаблон. Можно нажать «Выбрать текущий»

2. Обновление шаблона

   Чтобы обновить шаблон, нажмите кнопку «Редактировать», выберите вкладку «Запись», обновите сердечные циклы, режим записи и исходное изображение во вкладке «Запись».

   Добавьте новые или обновите имеющиеся группы отчетов во вкладке «Отчеты».

   Выберите обзор доступной зоне, пользователи не могут добавлять или удалять обзор.

   Выберите или настройте уровни во вкладке «Уровень»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отчет

1. Нажмите «Отчет» на сенсорной панели, чтобы получить отчет для Stress Echo
2. Нажмите вкладку «Шаблон», нажмите раскрывающийся список шаблонов и выберите Stress Echo
3. Нажмите вкладку Stress Echo, и появится отчет

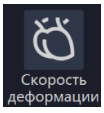
9.6 PWV

Скорость распространения пульсовой волны (PWV) — это скорость распространения пульсовой волны по артериальной системе.

9.6.1 **Рабочий цикл PWV**

1. Выберите линейный датчик
2. Нажмите кнопку для входа в режим PWV
3. Нажмите кнопку «Начать», чтобы запустить анализ
4. При анализе в режиме реального времени некоторые параметры можно отрегулировать — например, «Скорость обновления», «Карта», «Линия сканирования».
5. Нажмите кнопку «Выход», чтобы выйти из режима PWV и вернуться в режим 2D сканирования.

9.7 Strain

Нажмите 

для перехода к странице «Strain».

1. Выберите сохраненное изображение VRD и выберите проекцию. Нажмите «Указать зону интереса» для фиксации зоны интереса на изображении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

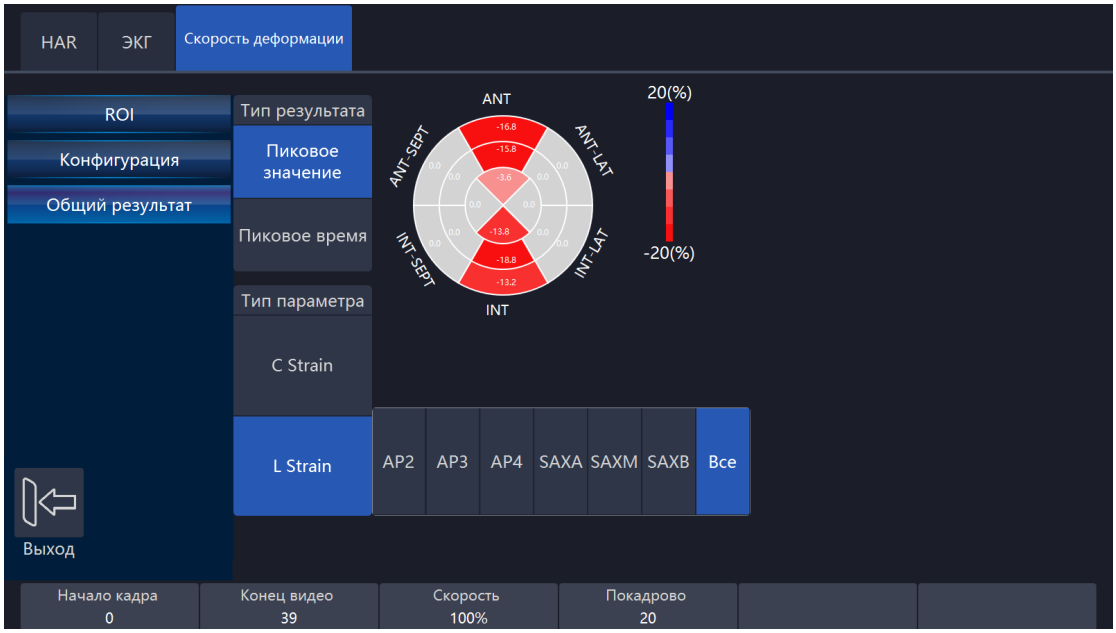


2.Нажмите «2D сопровождение» для начала расчета.



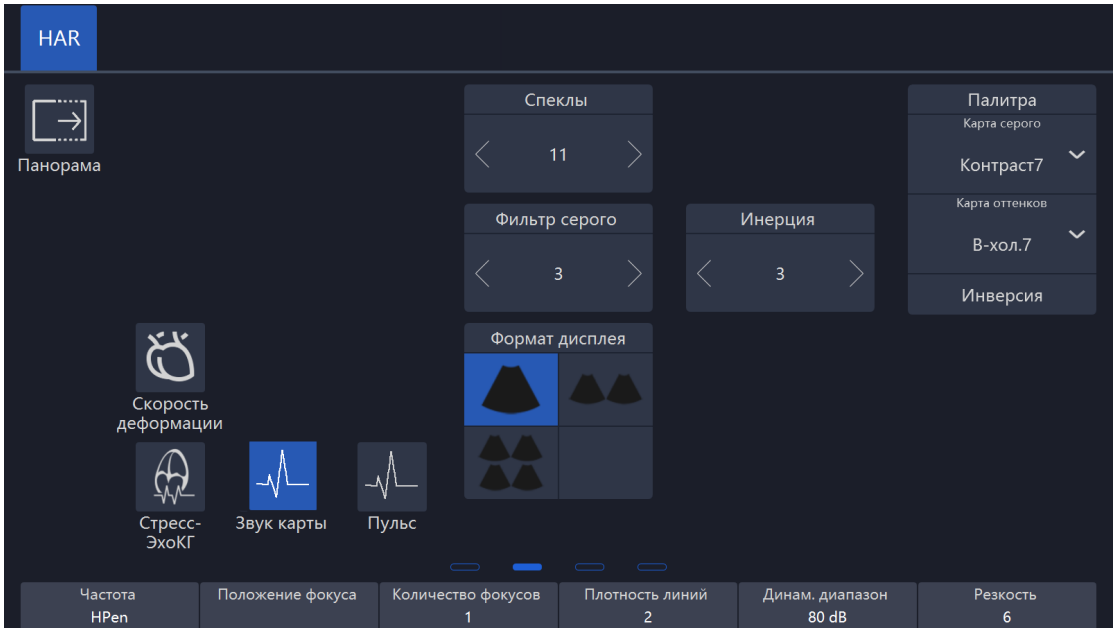
3. После окончания расчета примите результат. Выберите различные типы результатов или параметров для отображения разных графиков результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Если появляется «Отклонить», вернитесь к шагу 1.

9.8 Тон сердца



Приложение для сердца по умолчанию включено.
Коэффициент усиления, скорость сканирования, положение дисплея тона сердца регулируются в режиме «Тон сердца».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

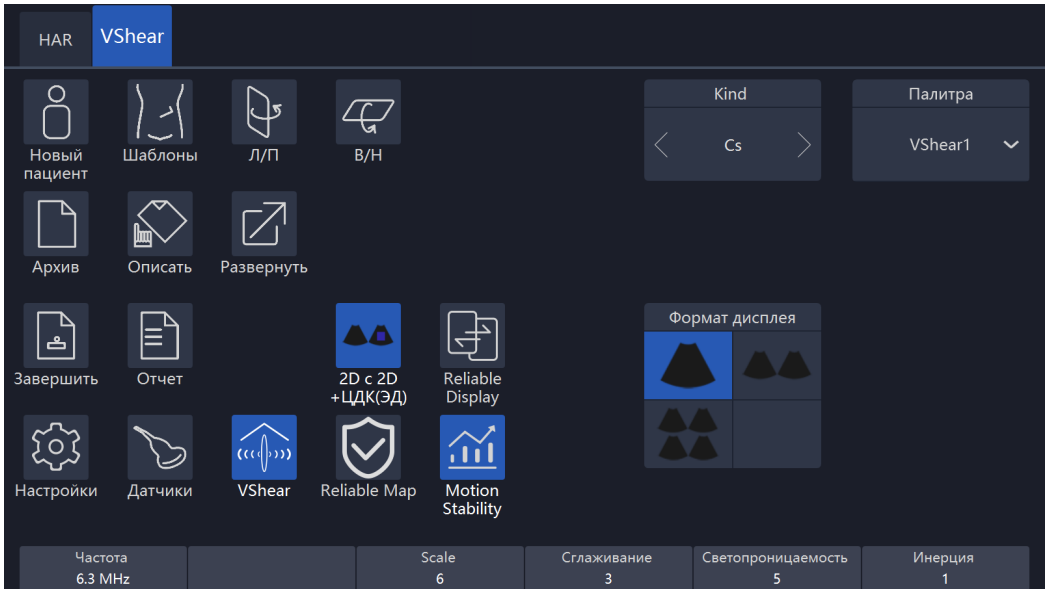
9.9 Импульс



Приложение для сердца по умолчанию включено.

Коэффициент усиления, скорость движения бумаги, положение импульса регулируются в режиме «Импульс».

9.10 VShear (Эластография сдвиговой волны)



VShear: Эта функция похожа на эластографию, которая создает изображения на основе твердости тканей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функции и работа:
Эта функция работает в режиме **B/HAR**. Затем используйте следующие датчики: X4-12L/ F4-12L/ U5-15L/ U5-15LE/ X6-16L/ F2-5C/ F2-5CP/ G2-5C/ X2-6C/ S1-8C/ S2-9C/ S2-9CE для доступа к этой функции.

Синхронизированный дисплей:
После входа в режим VShear система воспроизведет два изображения. Левое будет 2D изображением, а правое – изображением 2D+VShear.
И левое, и правое изображение будут показаны в реальном времени и синхронизированы. Пользователи могут выбрать одно из них в качестве активного изображения для регулировки параметров.

Достоверная зона и устойчивость движения:
Обе эти функции помогают оценить достоверность результатов просканированного гибкого изображения.

- **Достоверная зона:**

Нажмите клавишу «Достоверная зона», чтобы скрыть одну часть гибкого изображения и отобразить другую. Скрытые части указывают на то, что результат изображения недостоверен. Напротив, если часть отображается, это значит, что результат более достоверен.

- **Устойчивость движения:**

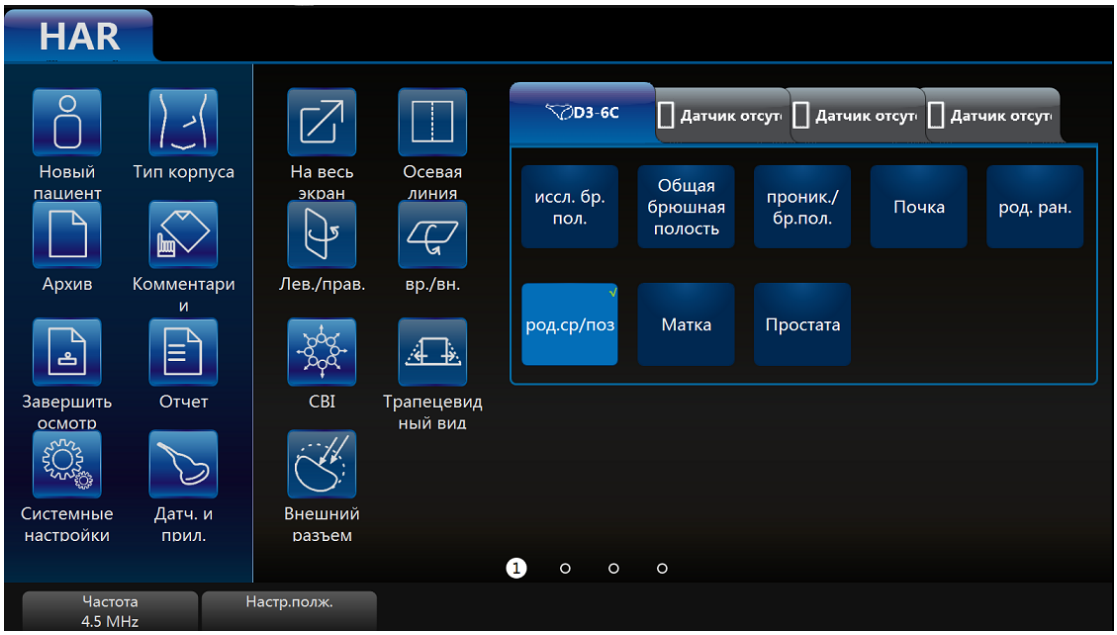
Нажмите клавишу «Устойчивость движения» для активации этой функции. После активации в правой части экрана появится индикатор прогресса, указывающий на устойчивость движения. Если датчик пациента находится в движении, индикатор прогресса будет показывать меньше трех делений и будет красным.
Если датчик и пациент неподвижны или относительно неподвижны, индикатор будет показывать больше четырех делений и будет зеленым. Это значит, что изображение устойчиво, а результаты — достоверны.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10 Простой пользовательский интерфейс

Запустите «Простой запуск пользовательского интерфейса» в «Системных настройках», после этого перезапустите системные настройки, система войдет в «Простой пользовательский интерфейс».

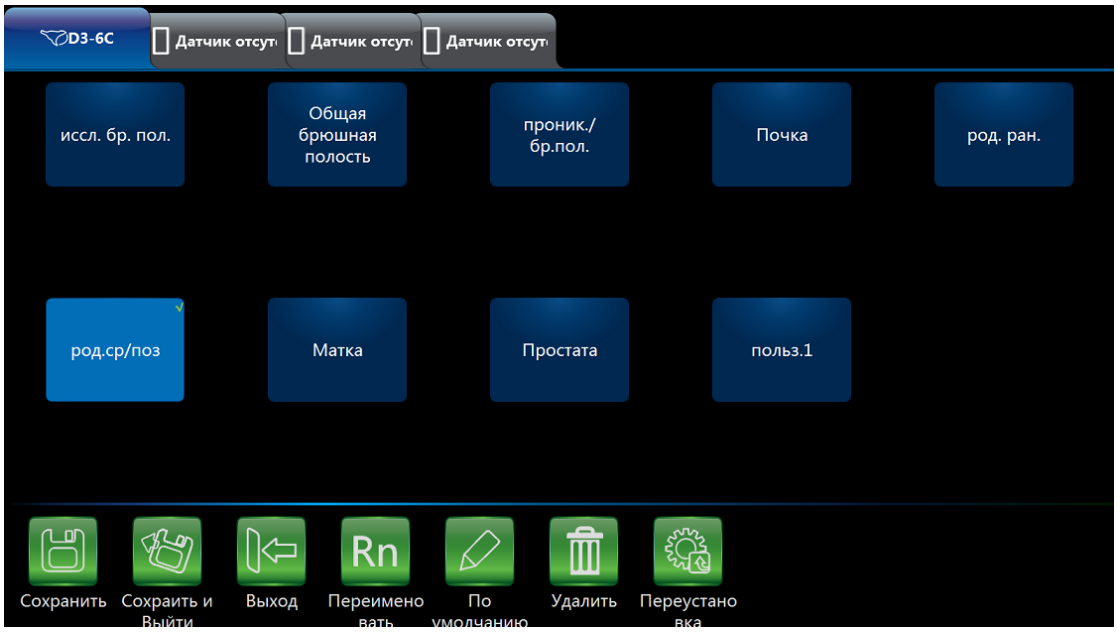
В простых пользовательских интерфейсах оператор может выбрать различные датчики или программы на первой странице меню. Для того, чтобы увидеть больше параметров, необходимо пролистать страницы влево.



После того, как завершены настройки параметров, перейдите на вторую страницу главного меню, выберите «Сохранить предварительные установки» и для выбранной программы будут сохранены настройки. Либо войдите в меню «Датчики и приложения», выберите «Сохранить» или «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить изменения.

Выберите меню «Датчики и приложения», оно будет таким, как представлено ниже:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Оператор может переименовать программу, использовать одно приложение по умолчанию и переустановить все изменения. Также возможно добавить либо удалить одну определяемую пользователем программу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11 Измерение и расчеты

Измерения и расчеты, вытекающие из ультразвукового изображения могут быть использованы в качестве дополнения к другим клиническим диагностикам. Точность их измерений зависит не только от точности системы, но также от влияния разных медицинских диагностик. При необходимости укажите медицинскую диагностику, актуальную для измерений и расчетов. В то же время, сделайте в системе подробную запись исследовательского и расчетного метода, а также базы данных. Подробнее смотрите соответствующую первоначальную статью, поскольку исследователями рекомендованы некоторые диагностики клинического исследования.

Примечание: перед началом осмотра обычно требуется ввести информацию о новом пациенте. Смотрите подробно раздел 4. Любое измерение можно провести повторно, если снова выбраны параметры измерения.

Примечание: Следующие измерительные методы обычно осуществляются при помощи шарового указателя мыши и кнопки «Ввод».

Все расчетные формулы перечислены в Передовом техническом руководстве

11.1 Введение

Данный раздел предоставляет информацию о настройке системы, относящуюся к измерениям. Он также ознакомляет с тем, какие общие измерения возможны и как выполнять данные измерения в каждом режиме. Включены следующие подразделы:

- Рабочий цикл измерения
- Расположение измерительной кнопки
- Системные настройки измерения
- Общее введение в измерение
- Список основных измерений каждого режима
- Как настраивать измерение в каждом режиме.

11.1.1 **Рабочий цикл измерения**

Для пациента система классифицирует информацию в соответствие с типом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

осмотра, категорией и измерением. Данные термины определяются следующим образом:

1. Типы применения при осмотре, которые включают:

- Брюшную полость
- Акушерство
- Гинекологию
- Урологию
- Педиатрию
- Кардиосистему
- Сосуды
- Малые органы (напр., грудную клетку, семенник, щитовидную железу)
- Транскраниальный доплер

2. Категория
После того, как выбрано приложение, система дает возможность оператору выбрать определенную категорию. Например, следующие категории осмотра можно выбрать в педиатрических приложениях.

- Начальный
- Средний
- Поздний
- Сердцебиение плода

3. Измерение
Данные измерения и расчеты предназначены для анализа анатомического строения, например, длины почки. Измерение включает несколько категорий данных. Например, для проведения измерения объема почки, ее длины, ширины и высоты.

11.1.2 **Расположение кнопок измерения**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



1.Измерение: активирует измерительный калипер, текущие измерения и установку расчетов.
2. Сброс: во время измерения, нажмите данную кнопку для сброса замеров калипера и сопутствующих результатов. Удерживание нажатием данной кнопки сбросит все описания, тип корпуса, результаты измерения и курсор.
3. Шаровой указатель мыши: используйте его для передвижения калипера. При нажатии клавиши «Ввод» калипер остается неподвижным. Снова переместите шаровой указатель, чтобы зафиксировать новую точку при помощи калипера и нажмите «Ввод». Это дает возможность оператору измерять разнообразные прямые и изогнутые линии и формы.
4. Ввод: подтверждает измерение.
5. Клавиша курсора: после нажатия данной клавиши на экране появляется курсор.
6. Сенсорная панель: на сенсорной панели можно выбрать все измерительные функции.

11.1.3 **Системные настройки измерений**

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки» и выберите «Измерения», затем появятся следующие разделы настроек:

Тип курсора: «+» заводская настройка по умолчания для типа курсора. Для замены заводских настроек можно также выбрать другие типы курсоров.

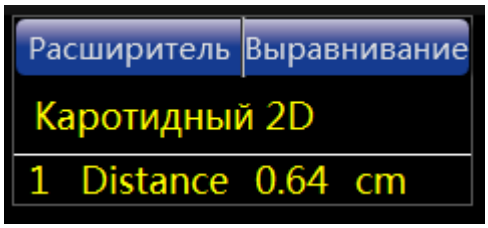
Размер курсора: «8x8» – заводская настройка. Также можно выбрать другие размеры для размера курсора.

Размер курсора во время измерения: «5x5» – заводская настройка. Также можно выбрать другие размеры для формы размера курсора.

Окно отображения результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с измерительным показателем, и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

происходит процесс синхронного обновления до полного завершения. Все результаты отображаются в окне отображения результатов. При необходимости окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно повторно нажмите «Окно отображения результатов».



Расположение окна: Расположение окна отображения результатов можно поменять. Для того чтобы переместить окно выберите опцию из приведенного ниже списка:

- LT (Лево, Верх)
- LB (Лево, Низ)
- RT (Право, Верх)
- RB (Право, Низ)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер в ниспадающем меню «Размер шрифта»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20

Удерживание результатов измерения после разблокирования: Разблокируйте систему измерения, снова войдите в измерения, при нажатии «Удержать» удерживаются все измерительные результаты незавершенных элементов, при нажатии «Сброс» сбрасываются все измерительные результаты.

Выделение линии курсора: Во время измерения система отобразит на экране одну пунктирную линию, указывающую на измерения. После выбора положения при использовании сенсорной панели измерений, система покажет, что измерительная линия «Запустить» выбрана для «Выделения линии курсора». При выборе «Отключить» система сотрет пунктирную линию и покажет только калипер с числом.

Удерживать измерение на изображении: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию, указывающую измерения. При выборе и запуске «Удерживать измерение на изображении» (нажатием

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Запустить»), все измерительные элементы на изображении будут сохранены. При нажатии «Отключить» система сотрет пунктирную линию измерения при воспроизведении изображения, которое содержит данные измерения.

Рекомендации по выделению глубины: Отображает пунктирную линию при измерении «Глубина». Если датчик линейный и отключен трапецеидальный вид, пунктирная линия не нужна.

Выделение короткого описания: Запускайте его, при измерениях отобразится короткое написание.

Автонастройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксел): Если расстояние меньше, чем 10, 20, 30 ли 50 пикселей, размер курсора становится очень маленьким. Данная функция отключается при нажатии «Выкл».

Настройки диапазона автощелчка (пиксел): Если выбран метод измерения «Запись», «Круговой» или «Сплайн», при котором расстояние между конечной точкой и начальной точкой меньше, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей, измерение автоматически завершится и курсор из последнего местоположения вернется в первоначальное. Данная функция отключается при помощи нажатия «Выкл».

Размер шрифта описания: Для изменения размера шрифта описания нажмите на ниспадающем меню «Размер шрифта описания»:

- 10
- 12
- 14
- 16
- 18
- 20
- 22

Выделение результатов протокольных данных в графике: Если текущее измерение многошаговое (как «Объем- Длина/Ширина/Высота», перед завершением измерения войдите в «График», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция отключается при помощи «Выкл».

Выделение комментария измерительного параметра: Объясните измерительный параметр на государственном языке.

Выделение ВВП (внутриутробного возраста плода) (ПМ (последнего

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

менструального цикла)/БТТ (базальной температуры тела)): Если для текущего пациента есть информация о ВВП (внутриутробном возрасте плода) (ПМ (последнем менструальном цикле)/БТТ (базальной температуре тела), она будет отображена в строке статусов.

Выделение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения: Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать предполагаемый внутриутробный возраст или нет. Если внутриутробный возраст задан для отображения системными настройками, окно результатов измерения отобразит предполагаемый внутриутробный возраст после измерения. Если он не задан, предполагаемый внутриутробный возраст не будет отображен в окне результатов.

Добавить 1 неделю к вычислению РДР (расчетной даты родов): При выборе данного пункта дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Выделение РДР (расчетной даты родов) после измерения:
Во время измерения выберите, нужно ли автоматически отображать расчетную дату родов или нет. Если расчетная дата родов задана для отображения системными настройками, окно результатов измерения отобразит расчетную дату родов после измерения. Если она не задана, расчетная дата родов не будет отображена в окне результатов.

Формат изображения ВВП (внутриутробного возраста плода): Чтобы поменять формат изображения для ВВП запустите «Показать ВВП после измерения».

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: Исходя из различных поверхностей, можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» -> «Таблица ВВ ПМП» (таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода). После выбора в ниспадающем меню система отображает следующие параметры для выбора:

- ●Бреннер
- ●Хедлок
- ●JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- ●Osaka U (Осака «У»)
- ●Шиноцука.1
- ●Шиноцука.2
- ●Шиноцука.3
- ●Вильямс

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Акушерский тип таблицы (ОВ)»: Исходя из различных поверхностей, можно выбрать разные таблицы «Акушерский тип таблицы (ОВ)» (Таблица внутриутробного возраста и внутриутробного развития). После выбора «Акушерский тип таблицы (ОВ)» в ниспадающем меню система может отображать следующие элементы основных настроек:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити
- FCFU_CFEF
- Хедлок
- Хансман
- Джинти
- JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
- Мерц
- Шиноцука.1
- Шиноцука.2
- Беркович
- Эйк-Нес
- Курц
- Осака
- Париж
- Ремпен
- Токио
- Яркони
- ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
- Нельсое
- Робинсон
- Мерсер
- Хельман
- Мейден
- Бертаньоли
- Эриксен
- Голдштайн
- Хил

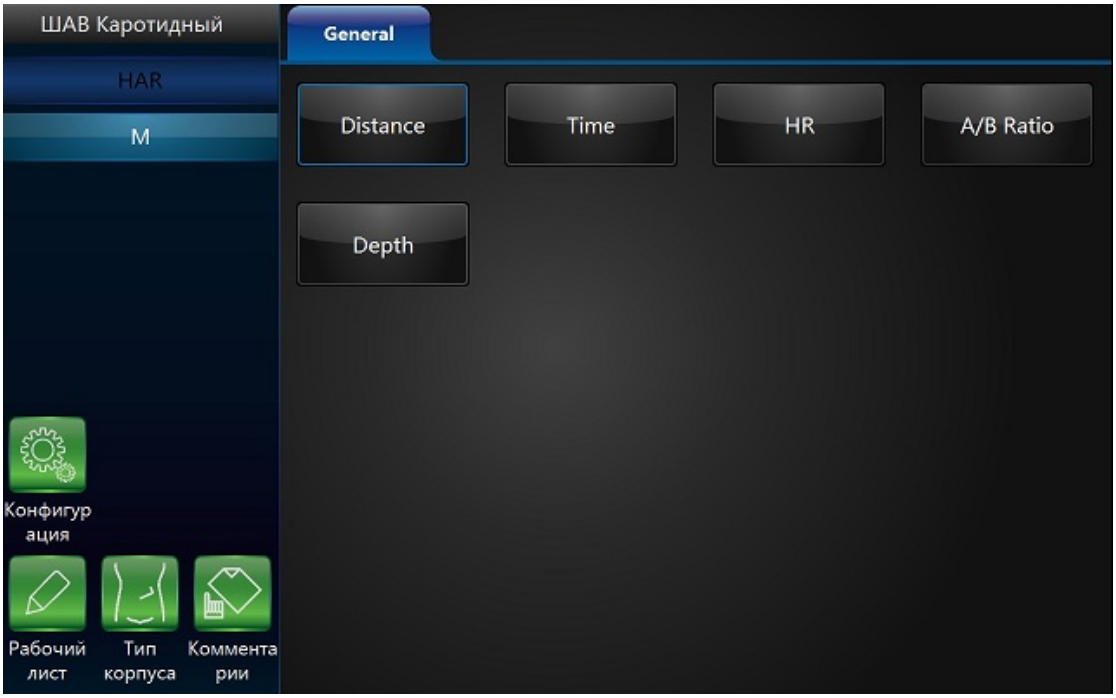
Конфигурация акушерского (ОВ) измерительного элемента таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода): Системные настройки таблицы ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измеряемого параметра.

Кардиоцикл: Установить значение по умолчанию для кардиоцикла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.1.4 **Вводные рекомендации в функцию измерения.**

Нажмите «Измерить» и система войдет в режим измерения.



Примечания:

- Для получения изображения перед измерением нажмите «Приостановить».
- Для того чтобы настроить точность калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
- Для того чтобы удалить калипер и измерительные данные перед полным завершением измерений, нажмите «Сбросить»
- Для того чтобы повторить измерения, выберите на панели управления соответствующий измерительный параметр.

Примечания: После нажатия «Измерить» и входа в статус измерения, система перейдет в заданные по умолчанию настройки измерения в соответствующем приложении. Например, в режиме «B»/«M» измерением по умолчанию является «Расстояние». Измерением по умолчанию в режиме PW является «Скорость».

Сброс параметров

Результаты измерения можно удалить из памяти системы нижеуказанным образом:

●После того, как после остановки запущено изображение, система удалит все отображенные завершенные результаты измерения, результаты расчетов и окно результатов. Однако, результаты измерения и подсчетов будут

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сохранены в учетном графике.

●После нажатия клавиши «Сбросить» система удалит последний результат измерения. Удерживанием клавиши «Сбросить» можно удалить все результаты измерения и расчетов.

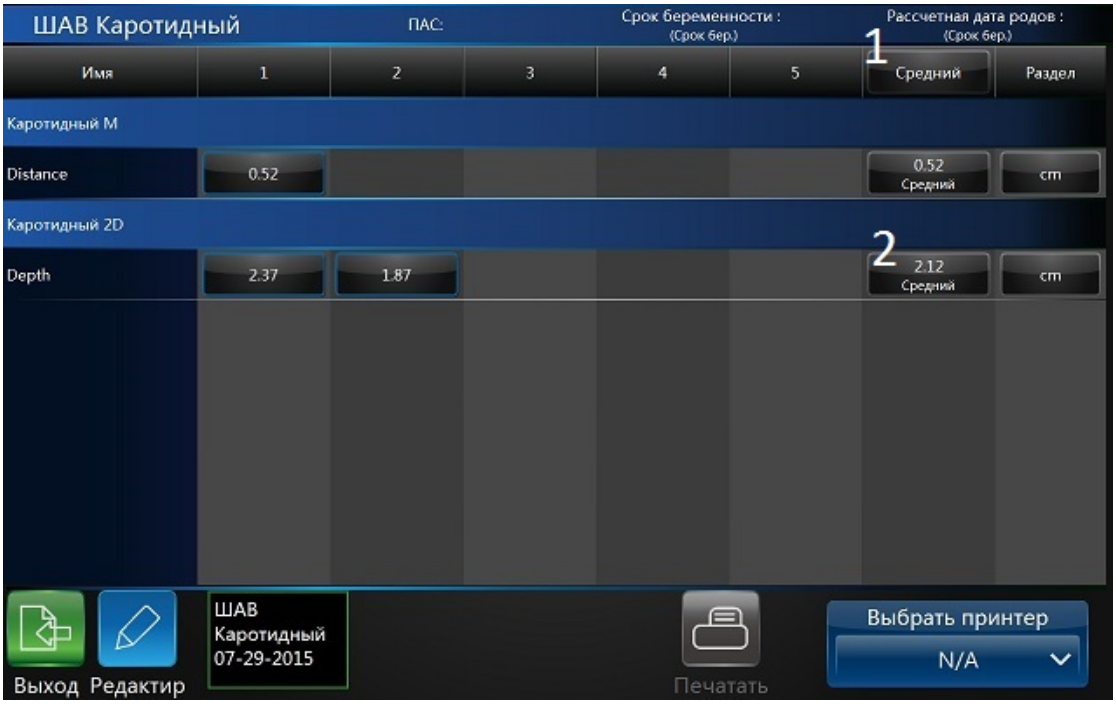
●Если выбрана опция «Новый пациент», система удалит все результаты измерения, расчетные результаты и учетный график.

●Для того чтобы удалить второй калипер, который является активным, и активировать первый, нажмите «Сбросить».

Учетный график результатов измерения

После завершения измерения, все расчетные результаты измерения вводятся в учетный график автоматически.

На странице измерений, нажмите сенсорную кнопку «Учетный график», затем выберите датчик / приложение, система отобразит все результаты измерений, как показано ниже:



1/2/3: Для воспроизводимых измерений того же элемента. Максимальное количество – 5 элементов. Если количество воспроизводимых измерений превышает 5, учетный график сохранит только последние 5 показателей измерительных данных.

Средний: метод последующей обработки результатов измерения. Опции: Средний, Минимальный, Максимальны и Последний. Нужный метод выбирается в ниспадающем меню выбором соответствующей опции. 1 – для всех элементов, 2 – для связанных элементов.

Единица: Значение измерительной единицы и отображаемый результат.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оператор может выбрать единицы, нажав сенсорную кнопку, соответствующую данной единице.

Печать: Распечатать рабочий лист при помощи выбранного принтера.

Редактировать: при выборе кнопки «Редактировать», оператор может изменить единицу и статистику, а также изменить метод предполагаемой массы плода. Если данные выделены, они выбраны для подсчета Средний, Минимальный и т.д., и они отобразятся в отчете.

Первые три позиции «ПМ (последний менструальный цикл)», «ВВП(ПМ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл))» и «РДР(ПМ) (расчетная дата родов (последний менструальный цикл))» исходят из информации о пациенте, остальные позиции рассчитываются по результатам измерения. Если количество плодов превышает единицу, то информация о других плодах будет также перечислена.

11.1.5 Список общих измерений в каждом режиме

11.1.5.1 Основные измерения B-режима

Существует 8 основных измерений в режиме «B»

- Глубина
- Расстояние
- Периметр
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Площадь
  - Метод длины и ширины
  - Метод эллипса
  - Метод полигонов
  - Метод сплайна
  - Метод записи
- Объем
  - Однолинейный метод
  - Двухлинейный метод
  - Трехлинейный метод
  - Одноэллипсный метод

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- ▪Одноэллипсный и однолинейный метод
- ●Угол
- ●Стеноз
  - ▪Диаметральный метод
  - ▪Метод квадратного метра
- ●Коэффициент A и B
  - ▪Диаметральный коэффициент
  - ▪Коэффициент квадратного метра

Примечание: нажмите «Измерить» и система автоматически войдет в статичный режим.

Измерение глубины:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить»: на экране появится один калипер.
2. Передвиньте курсор в меню измерений для того чтобы выбрать категорию «Глубина».
3. Для передвижения калипера, используйте шаровой указатель мыши.
4. После перемещения шарового указателя мыши в позицию для измерения, нажмите «Ввод» для подтверждения.
5. Система отобразит глубину в окне результатов измерения.
Примечания в помощь оператору для измерения глубины следующие:
Примечания:
●Для того чтобы удалить текущий результат и начать следующее измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
●Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения, выберите соответствующие позиции, отображающие подменю.
●Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Измерение расстояния:
Следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерительную категорию «Расстояние», если оно не является текущим измерением.
3. Шаровым указателем мыши передвиньте калипер на начальную позицию измерения.
4. Для подтверждения исходной позиции нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Шаровым указателем мыши передвиньте второй калипер в конечную точку
6. Нажмите «Область интереса исследования» перед тем, как зафиксировать вторую точку, первая точка активируется повторно, затем переместите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер, если это необходимо.
7. Нажмите «Ввод» для выполнения измерения расстояния.
Примечания:
●Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
●Для того чтобы активировать и редактировать соответствующие измерения после завершения одного измерения оператор может выбрать соответствующие элементы, отображаемые в подменю.
●Для того чтобы удалить все результаты измерения, нажмите и удерживайте «Сбросить».

Периметр: Метод длины и глубины

Периметр можно измерить по двум промежуткам (длина и ширина). Последовательность измерения параметров следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. Выберите в меню параметров подход «Длина и ширина». На экране появится калипер.
4. Отдельно измерьте два расстояния.
5. После завершения измерения расстояний система отобразит периметр в окне результатов измерений.
Примечания:
●Для того чтобы удалить текущий результат и начать новое измерение, еще раз нажмите «Сбросить».
●Для того чтобы выйти из функции измерения, снова нажмите «Измерить».

Периметр: Метод эллипса

Периметр можно измерить при помощи эллипса. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Периметр» в меню измерений.
3. В меню параметров выберите подход «Эллипса». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение одного калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит третий калипер и запишет форму эллипса.
6. Завершите измерением третьим калипером и эллипсом при помощи перемещения шарового указателя мыши. Нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и эллипс.
7. Окно результатов измерений отобразит результаты периметра.
Примечания:
●Перед завершением измерений, нажмите «Сбросить» и текущие измерительные данные будут удалены. Система отобразит предыдущий

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер и повторно начнет соответствующий этап измерения.
●Для того чтобы выйти из измерения до его завершения, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод полигонов
Периметр можно измерить при помощи полигона. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Полигон». На экране появится калипер.
4. Выберите начальную точку и нажмите «Ввод». Система зафиксирует положение первого калипера, на экране появится второй калипер.
5. Выберите вторую точку и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система отобразит второй калипер, отобразит третий калипер и выполнит трехстороннюю запись.
6. Для того чтобы разместить третий калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система зафиксирует третий калипер и отобразит четвертый калипер и четырехугольник.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система зафиксирует четвертый калипер и отобразит пятый калипер и пятиугольник.
8. Все остальное можно сделать подобным образом для того чтобы завершить измерение в любом методе полигонов. После завершения измерения и двойного нажатия «Ввод», окно результатов отобразит результат.
Примечания:
●Перед завершением измерений нажмите «Сбросить» для удаления текущих измерений. Система отобразит предыдущий калипер и снова запустит соответствующий этап измерения.
●Для того, чтобы выйти из измерений до того, как завершено измерение, нажмите «Измерить».

Периметр: Метод сплайна
Периметр можно измерить при помощи сплайна. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Сплайн». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Первый

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калипер будет зафиксирован, а второй каалипер появится в том же положении, что и первый калипер.
Примечание: Нажмите «Сбросить» для того чтобы удалить второй калипер и первый калипер будет активирован. При повторном нажатии «Сбросить» первый калипер и линия сплайна исчезнут.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Третий калипер появится в том же положении.
Примечание: аналогична описанной выше функция клавиши «Очистить». Требуется не менее трех точек для записи кривой сплайна. В течение длительного времени устанавливайте точку записи до тех пор, пока не установлены все необходимые точки.
7. Установите последний калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы завершить кривую сплайна.
Примечание: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить записываемые измерения. Перед завершеneим измерения один за другим удалите калиперы нажатием «Сбросить».
8. После завершения измерения дважды нажмите «Ввод», окно результатов отобразит результат.

Периметр: Метод записи

Периметр можно измерить при помощи записи. Последовательность процесса измерения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Периметр».
3. В меню параметров выберите подход «Запись». На экране появится калипер.
4. Для того, чтобы передвинуть калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Калипер записи перейдет в активный калипер.
6. Можно использовать шаровой указатель мыши для записи анатомического строения измерительного поля. Кривая записи превратится в пунктирную линию.
7. Для того чтобы завершить измерения дважды нажмите «Ввод» и окно результатов отобразит результат параметра.
Примечания:
●перед завершением измерения нажмите один раз «Сбросить» для того чтобы очистить сегмент линии записи.
●Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Площадь измерения: Метод длины и ширины

Площадь можно измерить при помощи длины и ширины. Это предполагает

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите подход «Длина и ширина». На экране появится активный калипер.
4. Последовательно измерьте два расстояния: нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения второй точки для измерения расстояния.
5. После завершения измерения двух расстояний, показатель площади отобразится в окне результатов.
Примечание:
Перед завершением измерения площади
●Для того чтобы удалить текущие измерительные данные нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер для повторного запуска измерений.
●Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод эллипса
Площадь можно измерить при помощи эллипса. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Эллипс». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и форма эллипса.
6. Для того чтобы расположить третий калипер и эллипс передвиньте шаровой указатель и нажмите «Ввод» для подтверждения.
7. Результаты отобразятся в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения эллипса
●Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
●Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Площадь измерения: метод полигонов
Площадь можно измерить при помощи полигона. Это предполагает

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Полигон». На экране появится активный калипер.
4. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать начальную точку; затем на экране отобразится второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши во второе положение и нажмите «Ввод» для подтверждения. Система автоматически зафиксирует вторую точку и на экране отобразятся третий калипер и изображение в форме треугольника.
6. Для того чтобы расположить третий калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует третью точку и изображение четвертого калипера и четырехугольника.
7. Для того чтобы разместить четвертый калипер переместите шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод». Система зафиксирует четвертую точку и изображение четвертого калипера и пятиугольника.
8. Все остальное можно сделать аналогичным образом и для измерения площади можно использовать любой полигон. После завершения измерения система автоматически отобразит результаты в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения эллипса
●Для того чтобы удалить текущие измерительные данные и эллипс нажмите «Сбросить» один раз. Система отобразит первоначальный калипер и повторно запустит измерения.
●Для выхода из измерительной функции до завершения измерений еще раз нажмите «Измерить».

Измерение площади: Метод сплайна
Площадь можно измерить при помощи полигона. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Сплайн». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы после размещения зафиксировать шаровой указатель нажмите «Ввод». После того, как зафиксирован первый калипер, второй активный калипер отображается в том же положении, что и первый калипер.
Примечания: Нажмите «Сбросить» один раз и второй калипер исчезнет, а первый калипер станет активным. При повторном нажатии клавиши «Сбросить» первый калипер исчезнет и произойдет отмена кривой сплайна.
5. Для того чтобы расположить второй калипер передвиньте шаровой указатель мыши и нажмите «Ввод» для подтверждения. Третий активный калипер будет отображен в том же положении, что и второй калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечания: Для создания кривой сплайна нужно не менее трех точек. На протяжении длительного времени устанавливайте точки записи, пока не будут установлены все необходимые точки.
6. Для подтверждения последнего калипера снова нажмите «Ввод» для того чтобы подтвердить конечную кривую сплайна. Примечания: Дважды нажмите «Ввод» для того чтобы завершить измерения записи. Перед завершением измерений точки можно вытереть одну за другой нажатием «Сбросить».
7. После завершения измерений результат будет отображен в окне результатов.

Измерение площади: Метод записи

Площадь можно измерить при помощи записи. Это предполагает следующие этапы:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Площадь».
3. В меню измерения площади выберите метод «Запись». На экране появится активный калипер.
4. Для того чтобы переместить калипер в начальное точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Нажмите «Ввод» для того чтобы зафиксировать конечную точку. На экране появится активный калипер.
6. Записывайте измерительную пунктирную линию вдоль которой нужно измерить анатомическую структуру.
7. После завершения записи нажмите «Ввод». После этого результат отобразится в окне результатов.
Примечания:
Перед завершением измерения записи:
●Нажмите «Сбросить» один раз для того чтобы очистить сегмент линии записи.
●Для сброса калипера записи и текущих измерительных данных нажмите «Сбросить» и подержите не менее 2 секунд.

Измерение объема

Объем можно измерить при помощи одного из следующих подходов:
–Одна линия (L), т.е. метода одной линии
–Двойная линия (L&W) (длина и ширина), т.е. метода двух расстояний
–Тройная линия (L&W&H) (Длина/Ширина/Высота), т.е. метода трех расстойний
–Один эллипс
–Один эллипс и метод одной линии
Подробно смотрите измерение «Расстояния» для того чтобы детально знать, как измерить расстояние.
Подробно смотрите «Периметр» и измерение «Пощади» для того, чтобы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

детально знать как измерять эллипс.

Для того чтобы измерить объем при помощи одинарного или двойного метода, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L» (Длина) или «L&W» (Длина и ширина) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат будет отображен в окне результатов.
Примечания: Используйте «Сбросить» для того чтобы удалить результаты измерения и расчетов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода тройного расстояния, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «L&W&H» (Длина/Ширина/Высота) в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечания: Тройное расстояние может быть завершено в формате двойного изображения. Первое измерение обычно выполняется в средней сагиттальной плоскости.

4. Приступите к измерению одинарного или двойного расстояния.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи метода эллипса, выполняйте следующие шаги:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
4. Продолжайте измерение эллипса.
5. Результат объема отображается в окне результатов.

Для того чтобы измерить объем при помощи эллипса и метода одинарного расстояния, выполняйте следующие шаги:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Объем».
3. Выберите метод «Эллипс и высота» в меню измерений объема. На экране появится активный калипер.
Примечание: Одинарный эллипс и расстояние можно измерить в формате двойного изображения. Первое измерение обычно проводится в срединной

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

сагиттальной плоскости. Второе измерение обычно проводится в плоскости осевого сечения. Нажмите «Лево» или «Право» для того чтобы активировать формат двойного изображения.
4. Приступите к измерению одинарного расстояния и эллипса.
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Примечания:
Для того чтобы изменить параметры во время измерения объема выполняйте следующие шаги до повторного запуска измерений.
1. Проверьте результат каждого параметра измерения в окне результатов.
2. Если данные не точные или отсутствуют, выберите редактирование соответствующего измерения или соответствующее меню в нижней части, затем снова измерьте и подсчитайте.

Напоминания:
●Наиболее точные данные получаются при измерении в срединной сагиттальной плоскости и в плоскости осевого сечения.
●Для одновременного отображения срединной сагиттальной плоскости и плоскости осевого сечения используйте формат двойного изображений.

Измерение угла
Последовательность действия следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Угол». На экране отобразится активный калипер.
3. Для передвижения калипера используйте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер нажмите «Ввод», второй калипер отобразится на экране.
5. Для передвижения второго калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы зафиксировать второй калипер нажмите «Ввод», третий калипер отобразится на экране.
7. Для перемещения третьего калипера в желаемое положение используйте шаровой указатель мыши.
8. Для того чтобы зафиксировать четвертый калипер нажмите «Ввод». Результат отобразится в окне результатов.

Стеноз
Диаметр стеноза может быть вычислен по диаметру или при помощи методов площади.

Диаметр
Примечание: После использования метода диаметра для расчета стеноза, не

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

измеряйте расстояние под углом в вертикальной плоскости. Это может стать причиной неточного оценивания стеноза. Лучше измерять диаметр сосудов в перспективе поперечного сечения.

Последовательность выполнения действий для расчета стеноза по методу диаметра следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений стеноза после выбора подхода «Диаметр» на экране появится активный калипер записи.
4. Измерьте межсосудистое расстояние. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Измерьте расстояние наружных сосудов.
6. В окне результатов будут показаны каждое из измеренных расстояний и процентные показатели стеноза.

Смотрите расстояние измерения для того чтобы знать, как измерять расстояние.

Площадь
Последовательность действий для расчета стеноза при методе площади следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз».
3. В меню измерений «Стеноз» после выбора подхода «Площадь» на экране появится активный калипер записи.
Примечания: Можно выбрать разные подходы к измерению (такие как длина и ширина, эллипс, полигон, сплайн и метод записи).
4. Измерьте межсосудистую площадь. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Измерьте площадь наружных сосудов.
6. Окно результатов отображает результаты двух площадей и процентные показатели стеноза.

Подробно смотрите измерения площади для того чтобы знать, как измерять площадь.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
В режиме «B» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно подсчитать по диаметру на измерительной площади.

Диаметр
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B (кислотно-основной показатель) по диаметру следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Диаметр» и на экране отобразится активный калипер записи.
4. Измерьте расстояние первого диаметра. Система отобразит еще один калипер для измерения второго расстояния.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит результаты измерений двух расстояний, коэффициент A и B.
Подробно смотрите измерение расстояния при подходе измерения расстояния.

Площадь
Последовательность действий для подсчета коэффициента A и B (кислотно-основной показатель) по измерению площади следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню измерений «Коэффициент A/B» выберите подход «Площадь» и на экране отобразится активный калипер записи.
Примечание: Здесь можно выбрать разные методы измерения площади (длина и ширина, эллипс, полигон, спланй и метод записи).
4. Продолжайте измерение A. Система отобразит еще один калипер для измерения второй площади.
5. Продолжайте измерение площади «B».
6. В окне результатов система отобразит два результата измерений площади и коэффициент A/B.
Подробно смотрите раздел измерения площади при подходе измерения площади.

11.1.5.2Измерения M-режима

Существует 7 общих измерений в режиме «M»:

- Глубина
- Расстояние
- Время
- Скорость
- Сердечный ритм
- Стеноз
- Коэффициент A и B
  - Показатель диаметра
  - Показатель времени
  - Показатель скорости

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание:
Перед началом измерений необходимо помнить о следующем.
1. Экранное изображение передает измеряемые анатомические показания.
2. Система находится в режиме «М». (Если не находится, то войдите в М-режим).
3. Система находится в режиме «Приостановки». (Если нет, то войдите в режим приостановки).

Измерение анатомической глубины
Измерение анатомической глубины М-режима аналогично В-режиму. Он измеряет глубину между измеряемой точкой и верхней частью изображения, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить» один раз: На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный клипер записи.
2. Для измерения глубины расположите шаровой указатель мыши.
3. Для установления финального положения используйте клавишу «Ввод».
4. Показатель глубины будет отображен в окне результатов.

Измерение расстояния
Измерение расстояния аналогично режиму «В». Он измеряет расстояние между двумя калиперами. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Расстояние». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод».
7. Показатели расстояния будут отображены в окне результата.

Измерение временного интервала
Измерение временного интервала М-режима заключается в измерении горизонтального интервала между двумя калиперами. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Показатели временного интервала будут отображены в окне результата.

Измерение скорости

В режиме «M» соблюдайте уклон между двумя точками для того чтобы увеличить скорость между двумя точками. Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Уклон». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Для перемещения калипера в исходной точке измерения используйте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения изначальной позиции нажмите «Ввод». Система отобразит второй активный калипер.
5. Для размещения второй точки измерения используйте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит скорость между двумя точками.

Измерение сердечного ритма

Сердечный ритм можно вычислить в режиме «M». Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить» на необходимом изображении.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Разместите одну легко распознаваемую точку на одном кардиоцикле переместив шаровой указатель мыши.
4. Для фиксации начальной точки нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши в положение, аналогичное первому во втором цикле.
Примечание:
–Количество измеряемых циклов можно выбрать в меню HR (сердечный ритм), от 1 до 5.
–Количество необходимых циклов измерения отображается на информационной панели внизу экрана.
6. Для завершения измерений и перемещения расчетов в учетный график

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

нажмите «Ввод». Система отобразит сердечный ритм в окне результатов.

Измерение стеноза

Измерение стеноза в режиме «M» аналогично методу измерению диаметра в режиме «B». Он измеряет процентные показатели между двумя расстояниями. Последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Стеноз». На экране отобразятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи.
3. Измерьте расстояние в межсосудистом участке. Система отобразит еще один активный калипер.
4. Продолжайте исследовать расстояние в наружном участке сосудов.
5. Система отобразит каждое из расстояний и процентные показатели стеноза в окне результатов.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)

В режиме «M» коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) могут быть измерены по показателям диаметра, времени и скорости.

Диаметр

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) посредством подхода диаметра, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Диаметр». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Продолжайте измерение первого расстояния. Система отобразит еще одну вертикальную и горизонтальную пунктирную линию калипера для второго измерения.
5. Продолжайте измерение второго расстояния.
6. Система отобразит каждое расстояние и коэффициент A/B.

Примечание: Первое расстояние – A, второе расстояние – B.

Для получения детальной информации смотрите измерение расстояния.

Время

Подсчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) при помощи показателей времени, последовательность действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

Скорость
Последовательность действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню коэффициента A/B выберите измерительный подход «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку измерения нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить калипер в точке B.
7. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система отобразит два показателя измеряемого времени, коэффициент A и B.

11.1.5.3Измерение в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) существует 19 видов измерения:
–Скорость (включая PV (пиковую скорость))
–Время (включая AT (Ускорение времени))
–Ускорение
–PS (Максимальная скорость в систолический период)
–ED (Скорость в конце диастолического периода)
–MD (Минимальная скорость в диастолический период)
–TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
–TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
–TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

−PI (Индекс пульсации)
−RI (Индекс резистентности)
−Коэффициент PS и ED
−Коэффициент ED и PS
−Коэффициент A и B (A/B коэффициент)
  ▪Коэффициент скорости
  ▪Коэффициент времени
  ▪Коэффициент ускорения
−FLOWVOL (Объем потока)
−MaxPG (максимальный градиент давления)
−MeanPG (Средний градиент давления)
−SV (Систолический объем сердца)
  ▪Объем каждого сердечного диаметра
  ▪Средняя скорость времени в каждом систолическом объеме
  ▪Минутный объем сердца
−Сердечный ритм

Примечание:
Для выполнения данной операции:
1. Просканируйте измеряемый сосуд в режиме «B» или «B плюс CF».
2. Перейдите к изображению «PW»
3. Нажмите клавишу «Приостановить».

Измерение скорости, временного интервала и ускорения

Скорость (см/с or м/с)
В режиме PW (импульсно-волновой) последовательность измерения скорости следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления точки измерения скорости.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод».
5. Результат будет отображен в окне результатов.

Временной интервал
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит временной интервал между двумя калиперами в окне результата.

Ускорение (м/с^2)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. После того, как положение зафиксировано нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второй точки измерения.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит ускорение между двумя точками и результатами временного интервала.

Измерение PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) and MD (Минимальная скорость в диастолический период)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего калипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит максимальную скорость в систолическом периоде, скорость в конце диастолического периода и минимальная скорость в диастолический период.

Измерение TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMIN (Минимальная скорость за среднее время)

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В меню измерений выберите TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) или TAMIN (Минимальная скорость за среднее время). На экране появится динамический записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для зафиксирования начального положения нажмите «Ввод».
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать максимальный, средний или минимальный спектр.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата отобразится результат.
Примечание: Для того чтобы передвинуть линию во время записи, нажмите клавишу «Сбросить» или «Приостановить».

Измерение PI (индекса пульсации)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «PI» (индекс пульсации). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный записывающий клипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения.
4. Для зафиксирования начального положения нажмите «Ввод». Второй калипер отобразится в системе.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы записать всю волну.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит результаты максимальной скорости в систолическом периоде, минимальной скорости диастолического периода, скорость конца диастолического периода, TAMAX (максимальной скорости за среднее время) и PI (индекса пульсации).

Измерение (RI) (индекса резистентности)
В режиме PW (импульсно-волновом режиме) PI (индекс пульсации) можно высчитать по измерениям ED (Скорость в конце диастолического периода) или MD (Минимальная скорость в диастолический период)

При помощи измерений ED (Скорость в конце диастолического периода)
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «ED (Скорость в конце диастолического периода)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Использование MD (Минимальная скорость в диастолический период) измерения

Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите RI (индекс резистентности).
3. В меню настроек «RI (индекс резистентности)» выберите метод «MD (Минимальная скорость в диастолический период)». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления изначальной точки измерения при максимальной скорости систолического периода.
5. Для того чтобы зафиксировать исходную точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер на минимальную диастолическую скорость.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и RI (Индекс резистентности).

Коэффициент PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период)

Для расчета коэффициента PS и ED (Максимальная скорость в систолический период и Скорость в конце диастолического периода) или ED и PS (Скорость в конце диастолического периода и Максимальная скорость в систолический период) последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «PS/ED» или «ED/PS». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на максимальную скорость (PS) или скорость в конце диастолического периода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(ED).
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы расположить второй калипер в конце диастолического периода (ED) или на максимальную систолическую скорость (PS).
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода) и коэффициент PS/ED или ED/PS.

Коэффициент A и B (кислотно-основной показатель)
В режиме PW коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) можно измерить посредством скорости, времени и ускорения.

Скорость
Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через скорость, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Скорость». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера на скорость A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления второго калипера на скорость B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система отобразит два результата скорости и коэффициент A/B.

Время
Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через время, последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Время». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Передвиньте калипер в положение A.
5. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
6. Передвиньте калипер в положение B.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результата система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит два результата времени и коэффициент A/B.

Ускорение

Рассчитайте коэффициент A и B (кислотно-основной показатель) через ускорение, последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В меню измерений выберите «Коэффициент A/B».
3. В меню настроек «Коэффициент A/B» выберите метод «Ускорение». На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
4. Продолжайте измерение ускорения положения A:

●Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в исходное положение

●Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.

●Передвиньте шаровой указатель мыши для установления калипера в конечное положение.

●Для завершения измерения нажмите «Ввод».

В окне результатов система отобразит ускорение и второе ускорение.

5. Продолжайте измерение ускорения B, следуя вышеуказанным последовательностям. В окне результатов система отобразит два результата ускорения и коэффициент A/B.

FLOW VOL (Объем потока)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «FLOWVOL» (Объем потока).

Max PG (максимальный градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Max PG» (максимальный градиент давления).

Mean PG (Средний градиент давления)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «Mean PG» (средний градиент давления).

SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню SV выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца)

SV TAMEAN (Систолический объем Средняя скорость за среднее время)
Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
3. В меню «SV» (систолический объем сердца выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем Средняя скорость за среднее время).

CO (Минутный объем сердца)
Последовательность выполнения действий следующая:
1. В обычном меню измерения доплера выберите «SV» (систолический объем сердца).
2. Сначала продолжите измерение SV (систолического объема сердца).
3. Выберите «CO HR» (Минутный объем сердца сердечного ритма) для того чтобы измерить сердечный ритм.

Измерение сердечного ритма
В режиме PW сердечный можно посчитать сердечный ритм, последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить» после усиления изображения.
2. В меню измерений выберите «HR» (сердечный ритм). На экране появятся вертикальная и горизонтальная пунктирная линия в качестве активного записывающего клипера.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для установления легко узнаваемой точки в первом сердечном ритме.
4. Для того чтобы зафиксировать точку нажмите «Ввод». Система отобразит второй калипер.
5. Передвиньте второй калипер в то же положение, что и первый во втором сердечном цикле.
Примечание:
–Установите сердечные циклы для измерения в «HR» (Сердечный цикл) меню. Сердечный цикл варьируется в пределах от 1 до 5.
–В нижней части информационной панели экрана система отобразит количество сердечных циклов, которые подлежат измерению.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод» и одновременно перенесите в учетный график. Система отобразит «HR» (сердечный цикл) в окне результатов.

Автоматическая запись
Для осуществления автоматической записи выполните следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите “Измерить”.
2. В стандартном меню доплеровского измерения выберите «Автоматическая запись».
3. Передвиньте курсор на изображение PW, нажмите клавишу «Ввод».
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на последние 1–5 циклов; количество циклов устанавливается на странице настроек. «+» обозначает максимальную точку спектра.

Полуавтоматическая запись

Для осуществления полуавтоматической записи выполните следующие действия:
1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Зафиксируйте исходную и конечную точки на изображении PW.
4. Система автоматически покажет результат. Вертикальные пунктирные линии указывают на действительные циклы.

Ручная запись

Для осуществления ручной записи выполните следующие действия:
1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Ручная запись».
3. Зафиксируйте исходную точку, поверните шаровой указатель для записи спектра.
4. Передвиньте курсор на изображении PW обратно к исходной точке и удалите линию записи.
5. Для того чтобы зафиксировать финальную точку нажмите «Ввод». Система покажет результат.

11.1.5.4Измерение режима 3D/4D

После измерительных данных 3В нажмите клавишу Измерить для того чтобы войти в измерения, но они поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь. В режиме 4D/MCut (4D/Мультисрезовая съемка) после того как вы нажали «Начать 4D/Мультисрезовая съемка», нажмите клавишу Измерить, остановите сканирование и войдите в измерения, которые поддерживают только 3 измерения: Расстояние, Периметр и Площадь.

11.1.6 Настройки измерений в каждом режиме

11.1.6.1Настройки измерений B-режима

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

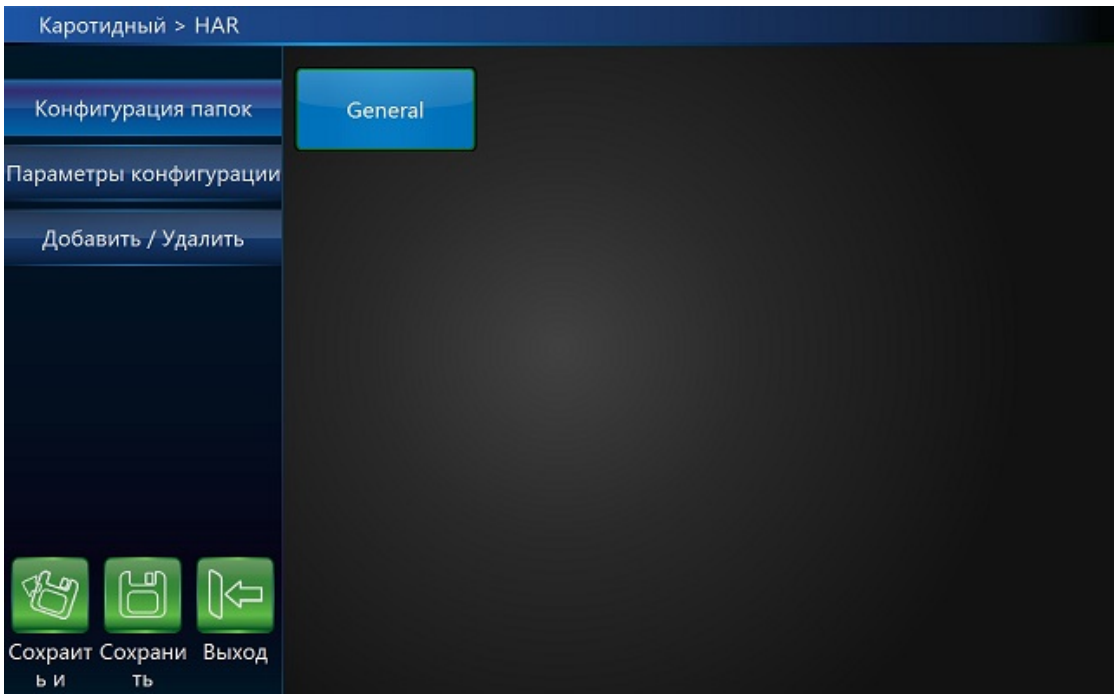
В В-режиме предусмотрено 8 общих и соответствующих специальных измерений. Соответствующие настройки измерений могут быть осуществлены в меню настроек.

Для того чтобы войти в меню настроек на сенсорной панели выберите «Конфигурация».



- Папки конфигурации: Отображают все папки, разные приложения или режимы, имеющие разные папки. Выберите одну или более папку, выберите «Сохранить и Выйти», выбранные папки будут добавлены в меню измерений. Повторно нажмите на одну или более папку, и они будут удалены из меню измерения. В некоторых приложениях есть только одна папка, это папка «Общее».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



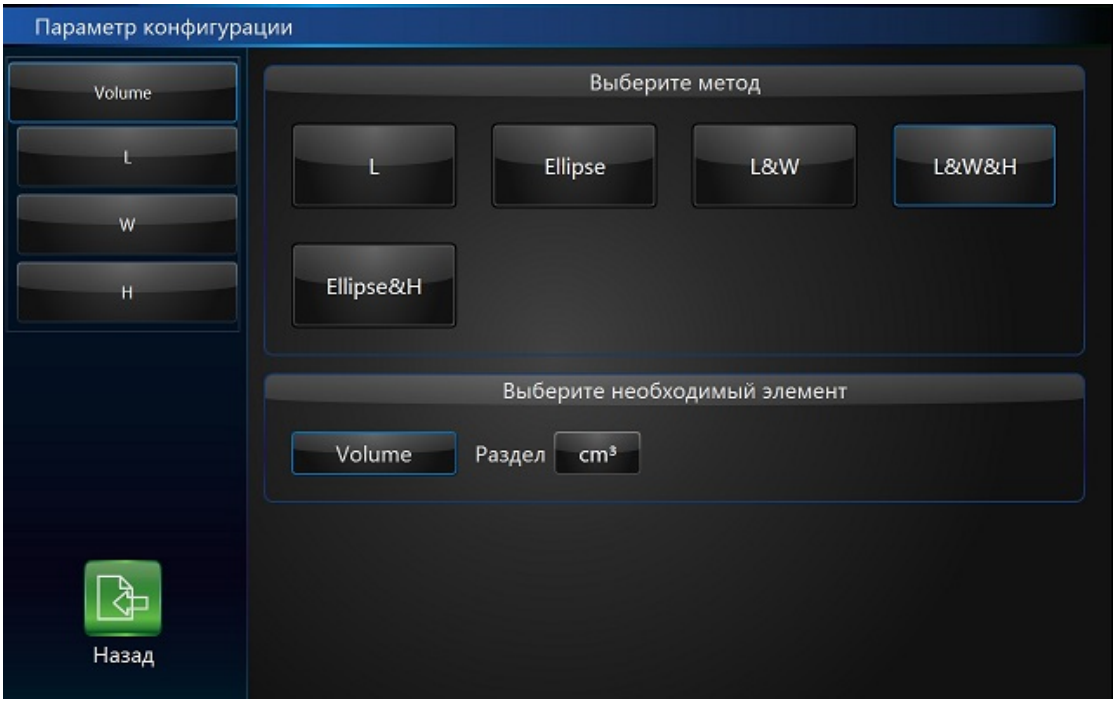


- Элементы конфигурации: Выберите один элемент, если в нем более чем один метод, система перейдет на страницу изменения метода, здесь оператор может выбрать разные методы и заданные элементы. Выбранные методы будут использоваться после возврата в меню измерений, и выбранные заданные элементы будут отображены в окне результатов. Выберите и удерживайте один элемент, переместите его в первоначальное положение, в этом случае данный элемент становится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

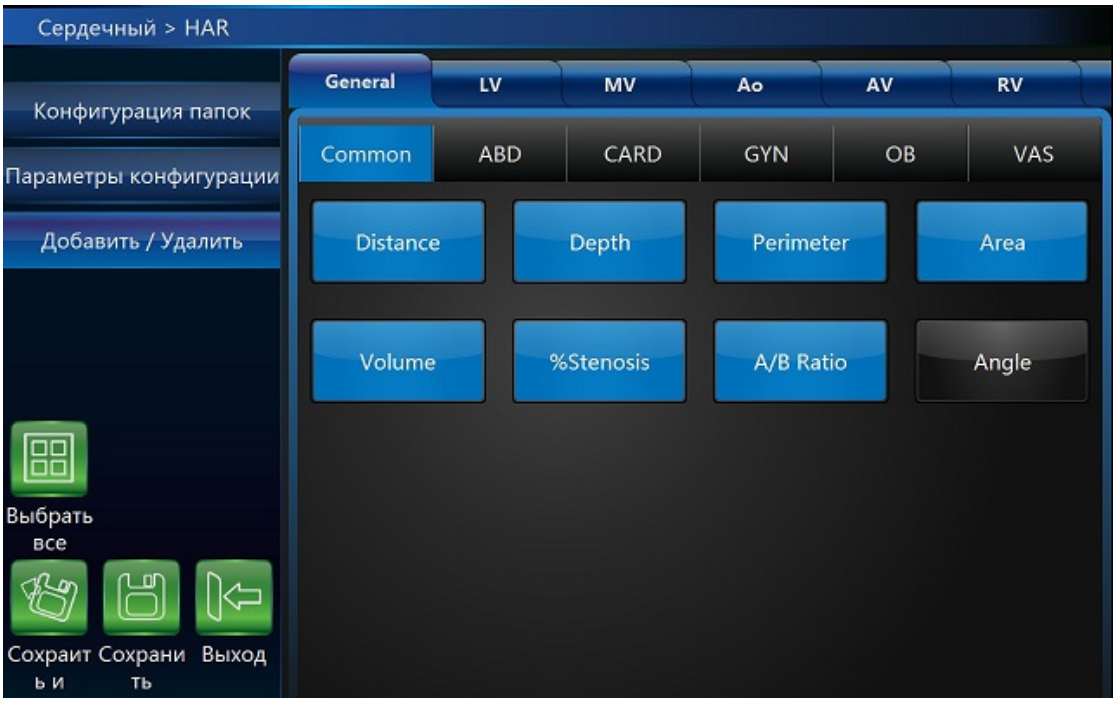
элементом, заданным по умолчанию.





- Добавить/Удалить: Выберите необходимые элементы измерения, выберите «Сохранить» или «Сохранить и Выйти», система возвращается в меню измерений и все выбранные элементы отобразятся на экране. Невыбранные элементы будут удалены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Примечание:

«Расстояние» является настройкой по умолчанию в режиме «B». Разные приложения осмотра имеют заводские настройки по умолчанию в режиме измерения «B». Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка периметра в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Периметр». Система отобразит все подходы к измерению периметра: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:

Разные приложения имеют заводские настройки по умолчанию в меню измерений «B». Для изменения оператор может войти в меню настроек.

Настройка площади в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Площадь». Система отобразит все подходы к измерению площади: длину и ширину, эллипс, полигон, сплайн и запись.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка объема в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем». Система отобразит все подходы к измерению площади: одинарная линия, двойная линия, тройная линия, одинарный эллипс, одинарный эллипс и одинарная линия.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка стеноза в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Стеноз». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и площадь.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

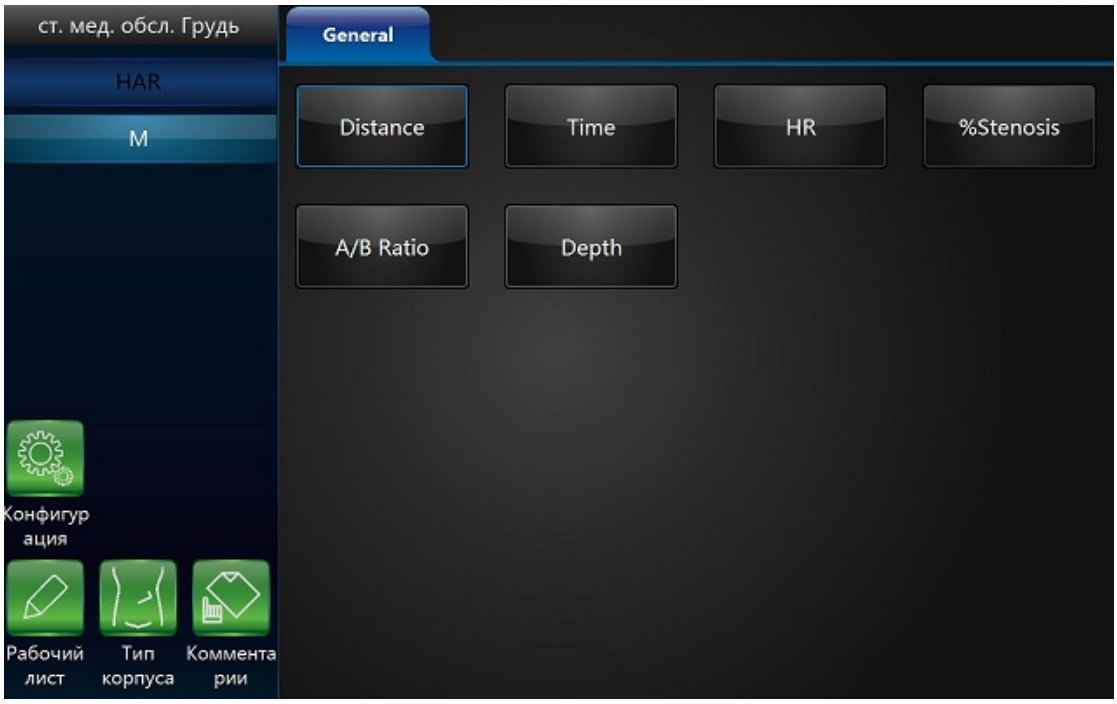
Настройка коэффициента A и B в B-режиме

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все подходы к измерению площади: диаметр и методики площади.
2. Выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

11.1.6.2Настройки измерений M-режима

В режиме «M» существует 7 типов общих измерений и специальных измерений, соотносимых с приложением. Все измерения можно настроить в меню настроек.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Для входа в меню настроек на сенсорной панели нажмите «Конфигурации». Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, установка конфигураций такая же, как и в B-режиме.

Настройка измерений коэффициентов A и B (кислотно-основной показатель)

Последовательность выполнения действий следующая:

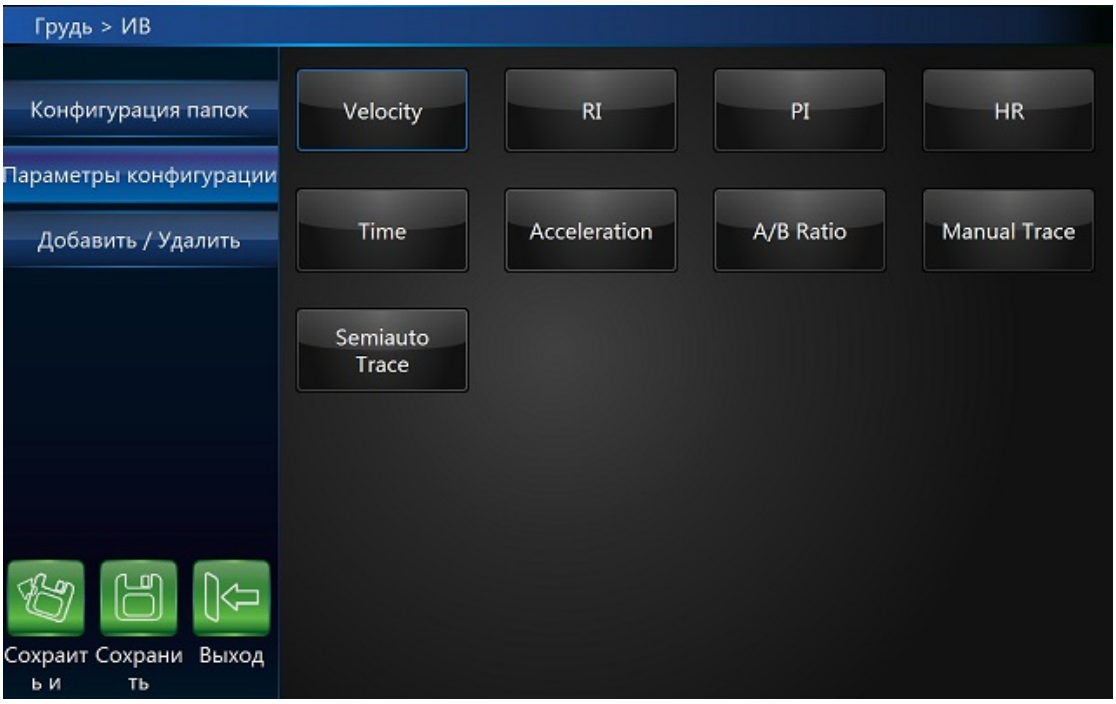
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения: метод диаметра, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требуемый метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

11.1.6.3Настройки измерений PW-режима (импульсно-волнового режима)

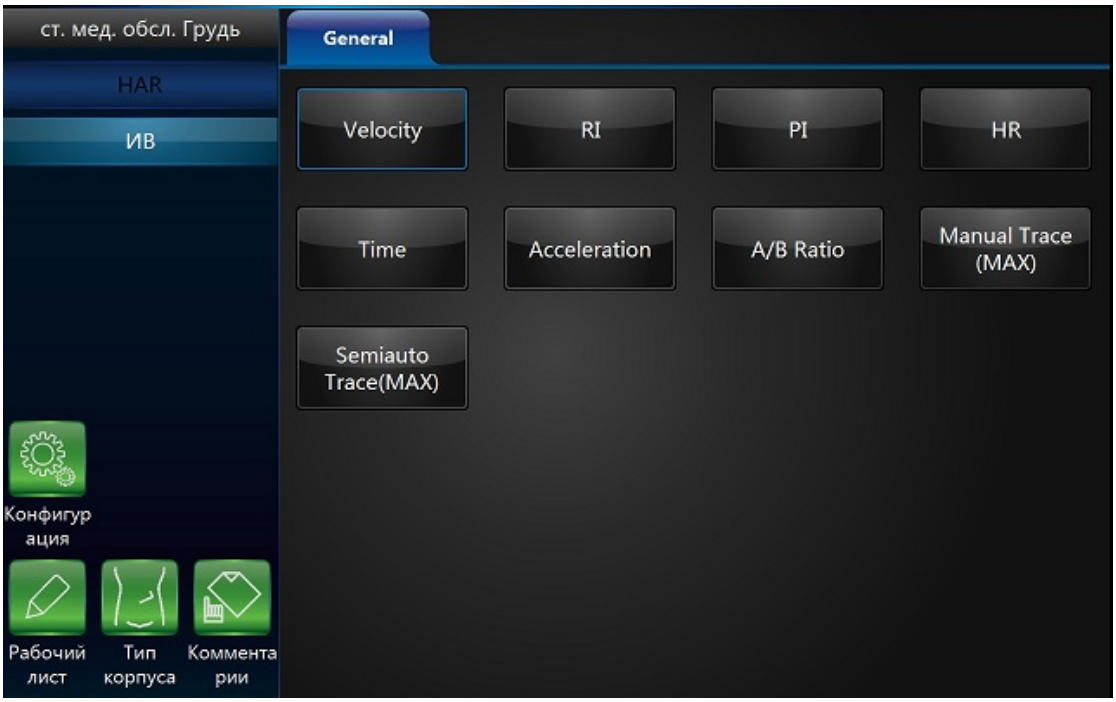
Настройка папки общих измерений в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

В папке общих измерений есть 19 типов общих измерений и специальных измерений с соответствующими приложениями. Система отобразит измерительные опции следующим образом:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Для более детальной информации смотрите п.11.1.6.1, конфигурация аналогична B-режиму.



Настройка индекса резистентности в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:

1. Выберите на странице конфигураций кнопку «RI» (Индекс резистенстности). Система отобразит все методы измерения для измерения RI (индекса измерения): ED (Скорость в конце диастолического периода) и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MD (Минимальная скорость в диастолический период).
2. На сенсорной панели выберите требующийся элемент измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройка измерений коэффициента A и B в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Коэффициент A/B». Система отобразит все методы измерения для измерения коэффициента A/B: методы скорости, времени и ускорения.
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Настройки измерений объема потока в PW-режиме (импульсно-волновом режиме)

Последовательность выполнения действий следующая:
1. Выберите на странице конфигураций кнопку «Объем потока». Система отобразит все методы измерения для измерения объема потока (FLOW VOL): методы TAMEAN (Средняя скорость за среднее время) и TAMAX (Максимальная скорость за среднее время).
2. На сенсорной панели выберите требующийся метод измерения. После завершения установок на сенсорной панели выберите «Сохранить».

Примечание:
Если выбран метод измерения TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), окончательный результат расчета учитывается как коэффициент компенсации между 0.5 и 1.0.

Другая папка настройки измерения в режиме PW

Для других папок настройки измерения используйте тот же подход, что и для настроек «Общих» измерений. См. настройки папки «Общие» измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2 Измерения брюшной полости

Краткое введение:
Основанное на разных приложениях, измерение брюшной полости предусматрикает несколько разных типов измерительных опций:
- Общая брюшная полость
- Затрудненная брюшная полость
- Почка
- Ренальный сосуд
- Повреждение брюшной полости

11.2.1 **Измерения B-режима**

Меню измерений в приложении «Брюшная полость» включает общие измерения и специальные измерения, такие как диаметр аорты, ренальная длина и ренальный объем.
В режиме «B» общие измерения в приложении брюшной полости охватывает следующие параметры:
- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A и B

Для более детального описания данных измерений смотрите «Общие» измерения.
В режиме «B» специальные измерения в приложении брюшной полости включают следующие элементы:

Диаметр аорты
Диаметр аорты может быть измерен при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Диаметр аорты», после этого на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит диаметр аорты.

Ренальная длина

Реальную длину можно измерить при помощи измерения одного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить второй калипер в конечной точке.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит ренальную длину.

Ренальный объем

Ренальный объем обычно измеряется методом тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите определенное направление ренальной длины (влево или вправо), после чего на экране появится калипер.

Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».

3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния и ренальный объем.

Объем селезенки

Объем селезенки обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем селезенки.

Объем мочевого пузыря

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Существует 2 метода для измерения объема мочевого пузыря: ручной и автоматический.
Выполните следующие шаги при ручном методе:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем мочевого пузыря», после чего на экране появится калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем мочевого пузыря.

автоматический метод:
1. Нажмите “Измерить”.
2. Выберите «Объем мочевого пузыря» на странице «Настройки», нажмите «Автоматический».
3. Сохранить и выйти.
4. Передвиньте курсор на изображение и нажмите клавишу «Ввод».
5. Разморозьте систему, измените зону сканирования, снова перейдите к измерению и нажмите клавишу «Ввод».
6. Система автоматически получит результат измерения объема мочевого пузыря.

Объем предстательной железы
Объем предстательной железы обычно измеряется при помощи метода тройного расстояния. Последовательность выполнения действий следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Предстательная железа», после чего на экране появится калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит три расстояния объем предстательной железы пузыря.

Количество элементов измерения в режиме «B» можно увеличить или сократить в зависимости от измерительных запросов оператора. Для более детальной информации о том, как настраивать измерения смотрите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки измерений.

11.2.2 **Измерения M-режима**

В M-режиме меню измерений включает следующие параметры измерений:

- ●Стеноз
- ●Коэффициент A и B
- ●Сердечный ритм

Для более детальной информации о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Количество элементов измерения в меню настроек измерений можно увеличить или сократить в зависимости от запросов оператора. Для более детальной информации смотрите настройки измерений M-режима.

11.2.3 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) меню измерений включает следующие папки измерений:

- ●Папка общих измерений
- ●Папка измерения аорты
- ●Папка измерения общей печеночной артерии
- ●Папка измерения ренальной артерии
- ●Папка измерения ренальной вены
- ●Папка измерения нижней полой вены
- ●Папка измерения артерии верхней брыжейки

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по их собственному запросу. Для более детальной информации о настройках измерений PW-режима.

Папка общих измерений

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папка общих измерений включает следующие параметры:

- ●Скорость
- ●PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ●ED (Скорость в конце диастолического периода)
- ●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- ●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

●PI (Индекс пульсации)

●RI (Индекс резистентности)

●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)

●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)

●Коэффициент A/B

■Скорость

■Время

■Ускорение

●HR (сердечный ритм)

Для более детальной информации данных измерений смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от выдвигаемых требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите M-режим.

Папка измерений других анатомических структур

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) папке других измерений, основанных на анатомической структуре, включает следующие параметры измерения:

●Скорость

●PS (Максимальная скорость в систолический период)

●ED (Скорость в конце диастолического периода)

●PI (Индекс пульсации)

●RI (Индекс резистентности)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.3 Измерения малых органов

Краткое введение
На основании разных приложений, измерение малых органов предусматривает разные измерительные опции:
●Щитовидная железа
●Грудная клетка
●Яичко
●Опорно-двигательный аппарат
●Сустав верхней и нижней конечности
●Нервный блок

11.3.1 **Измерения B-режима**

Меню измерений в приложении малых органов включает общее измерение и специальное измерение, такое как длина перешейка щитовидной железы, щитовидная железа, объем, объем яичка и т.д.
В B-режиме общее измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

●Расстояние
●Объем
●Стеноз

Для более детальной информации смотрите общие измерения.

В B-режиме специальное измерение в приложении малых органов включает следующие параметры измерения:

Длина перешейка щитовидной железы
Длину перешейка щитовидной железы можно измерить одинарным расстоянием. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AP» (Длина перешейка щитовидной железы), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Передвиньте шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на первоначальной точке.
4. Для того чтобы зафиксировать первоначальную точку, нажмите «Ввод». На экране появится второй калипер.
5. Передвиньте шаровой указатель мыши в финальную точку. Если предусмотрены соответствующие заранее заданные системные измерения,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пунктирная линия соединит две точки измерения.
6. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит длину перешейка щитовидной железы.

Объем щитовидной железы

Объем щитовидной железы обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема щитовидной железы. На экране появится активный записывающий калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем щитовидной железы.

Объем семенника

Объем семенника обычно измеряется методом трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подходящее направление (влево или вправо) объема семенника. На экране появится активный записывающий калипер.
Примечание: Три расстояния могут измеряться в формате двойного изображения. Первое измерение может быть проведено в срединной сагиттальной плоскости, а втрое – в осевом сечении. Для того чтобы использовать формат двойного изображения нажмите «Влево» или «Вправо».
3. Продолжайте измерение одинарного или двойного расстояния.
4. В окне результатов система отобразит расстояние и объем семенника.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите B-режим.

11.3.2 Измерения M-режима

В M-режиме меню измерений включает такие измерительные параметры:

- Глубина
- Расстояние

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Подробно о данных измерениях смотрите Общие измерения.

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите M-режим.

11.3.3 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

В PW-режиме измерения включают следующее папки измерений:

●Папка общих измерений
●Папка измерений сосудов

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Папка общих измерений
В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

●Скорость
●PS (Максимальная скорость в систолический период)
● ED (Скорость в конце диастолического периода)
●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
●PI (Индекс пульсации)
●RI (Индекс резистентности)
●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)
●Коэффициент A/B
■Скорость
■Время
■Ускорение
●FLOWVOL (объем потока)
●Max PG (Максимальный градиент давления)
●Mean PG (Средний градиент давления)
●SV-D (Систолический объем сердца)
■SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

■SVTAMAX (Систолический объем сердца при максимальной скорости за среднее время)
■CO (Минутный объем сердца)

Обратитесь к Generic измерения подробно на "PW" измерений.

Папка измерения сосудов
В PW-режиме папка измерения сосудов обычно включает следующие параметры:
●Скорость
●PS (Максимальная скорость в систолический период)
●ED (Скорость в конце диастолического периода)
●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
●PI (Индекс пульсации)
●RI (Индекс резистентности)
●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/ Максимальная скорость в систолический период)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.4 Измерения сосудов

Краткое введение
Основанное на разных приложениях, измерение сосудов предусматривает несколько разных параметров измерений:
●Сонная артерия
●Верхняя артерия
●Верхняя вена
●Нижняя артерия
●Нижняя вена
●Пункция сосуда
●Транскраниальный доплер

11.4.1 **Измерения B-режима**

В приложении сосудов меню измерений включает общие измерения и специальные измерения, такие как толщина стенки сосудов интима-медиа и т.д.

В B-режиме общие измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

- ●Глубина
- ●Расстояние
- ●Стеноз
- ●Коэффициент A и B

В B-режиме специальные измерения в приложении сосудов включают следующие измерения:

Измерение IMT (толщины интима-медиа)
Средняя толщина интима-медиа измеряется для установления показателя артериосклероза.
Примечание: В связи с характером принципа ультразвукового изображения, задння стенка толщины интима-медиа точнее, чем антетека.

Ручное измерение IMT (толщины интима-медиа)
Последовательность выполнения следующая
1. Просканируйте сонную артерия для получения соответствующего

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите подход измерения «Вручную». На экране появится активный калипер записи.
7. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии. Для того чтобы зафиксировать калипер нажмите «Ввод» и система отобразит еще один работающий калипер.
8. Используйте шаровой указатель мыши для перемещения калипера и записи наружной оболочки внутренней части сонной артерии.
9. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система автоматически подсчитает среднюю толщину интима-медиа стенок сосудов для записывающей части.

Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа)
Автоизмерение IMT (толщины интима-медиа) означает измерение толщины внутренней оболочки дальней и ближней зоны стенки сосудов. Толщина внутренней оболочки дальней зоны означает расстояние между наружной и внутренней оболочкой в дальней зоне.

Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите правильное направление (слева / справа / задняя стенка / антетека) «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
5. Выберите меню настроек «CCAIMT» (Толщина интима-медиа сонной артерии).
6. Выберите подход измерения «Авто». На экране появится активный калипер записи.
7. Используйте шаровой указатель мыши для того чтобы нарисовать линию внутри сосуда, которая будет параллельна стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.
Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

действие активный калипер, нажмите «Сбросить».
8. Нажмите «Ввод». На экране появится еще один калипер.
9. Используйте шаровой указатель мыши для того чтобы нарисовать линию снаружи сосуда, которая будет параллельна стенке сосуда, чтобы установить длину измерения.
Примечание: Для того, чтобы стереть нарисованную линию и привести в действие активный калипер, нажмите «Сбросить».
10. Для завершения измерений нажмите «Ввод». Система отобразит следующие результаты измерения толщины интима-медиа:

- Средний
- Максимальный
- Минимальный
- Стандартное отклонение
- Эффективные точки
- P-значение

Vas Plaque (Сосудистая бляшка) (Уровень атеросклеротической бляшки атеросклероза)

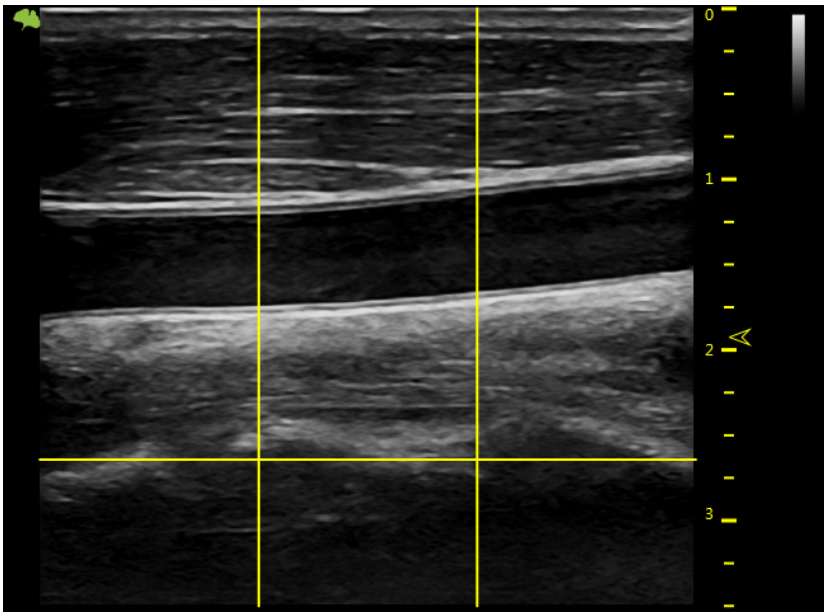
Последовательность выполнения следующая:
1. Просканируйте сонную артерию для получения соответствующего хорошего качества изображения и нажмите «Приостановить».
2. Один раз нажмите «Масштабирование» для увеличения изображения с тем чтобы определить внутреннюю оболочку, центральную часть и внешнюю оболочку сосудов.
3. Нажмите «Измерить».
4. Выберите «Сосудистая бляшка».
5. Введите и выберите параметр измерения Сосудистой бляшки:

- Измените назначенный номер участка и ограниченную толщину сосудистой стенки. Заводская настройка по умолчанию – 3, ограниченная толщина – 1.0 см.
- На странице конфигурации выберите отображаемый параметр измерения результата:
  - Максимальное значение на каждом участке
  - Среднее значение на каждом участке
  - Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке
  - Максимальное значение во всех измерениях
  - Среднее значение во всех измерениях
  - Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

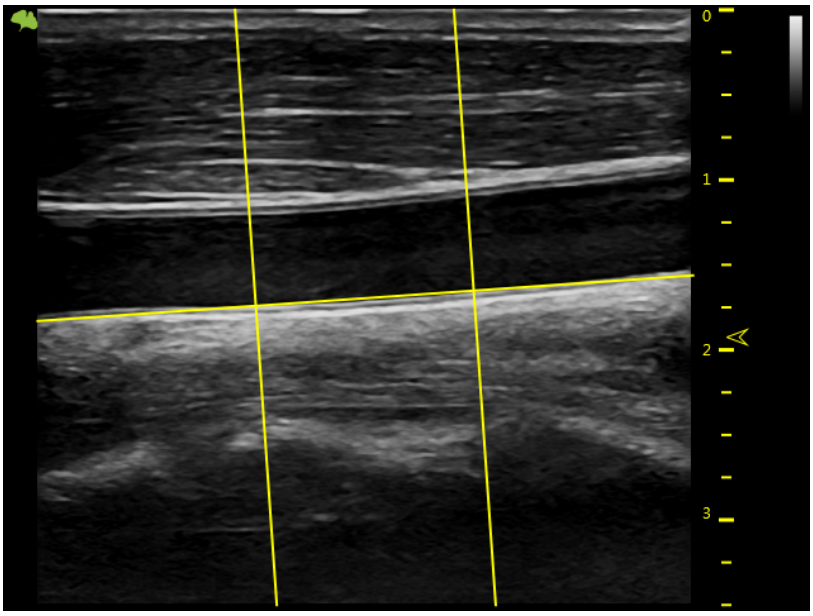
6. После завершения настроек, нажмите «Назад» для возврата в меню измерений. Система отобразит горизонтальную линию и несколько вертикальных линий. Количество вертикальных линий определяется

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

назначенными участками. Интервальная линия разделяет весь изображаемый участок на равные части.

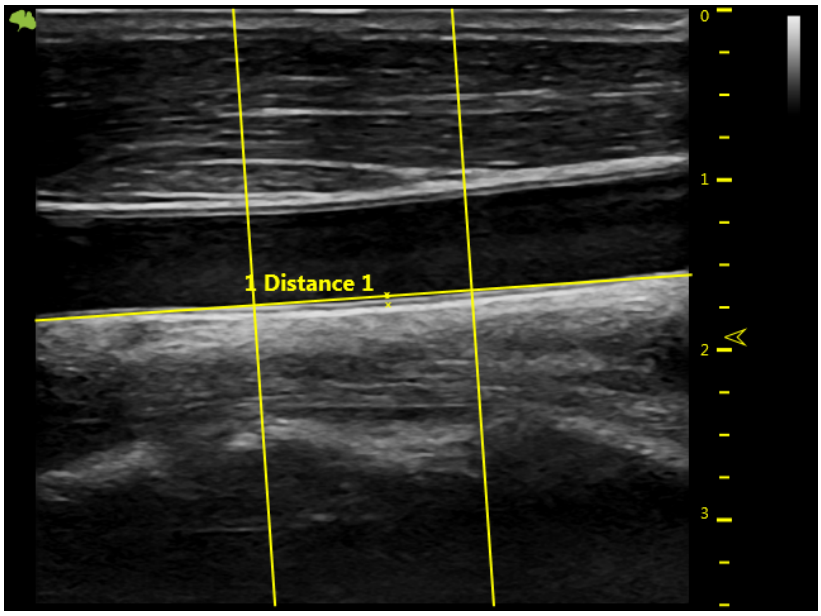


7. Используйте шаровой указатель мыши и клавишу «Вращение/Управление» для настройки горизонтальной линии, которая должна быть параллельна стенке сосуда. Для завершения настройки нажмите «Ввод». Система отобразит еще один калипер.



8. Используйте шаровой указатель мыши для того, чтобы переместить калипер и нажмите «Ввод» для того чтобы измерить толщину в любом необходимом месте.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



9. Система отображает следующие результаты измерения и расчета:

●Все результаты измерения

●Отображает все параметры, установленные в меню настроек

▪Максимальное значение в каждом участке

▪Среднее значение в каждом участке

▪Разница между запланированным и фактическим показателем на каждом участке

- Максимальное значение во всех измерениях
- Среднее значение во всех измерениях
- Разница между запланированным и фактическим показателем во всех измерениях

Количество всех измерительных точек, которое превышает ограничение стенок сосудов, и количество всех участков, которое превышает ограничение стенок сосудов.

11.4.2 **Измерения М-режима**

В М-режиме меню измерений включает следующие параметры:

●Глубина

●Расстояние

●Стеноз

●Коэффициент A и B

●Сердечный ритм

Детальную информацию о данных измерениях смотрите в Общих измерениях.

Увеличивайте или уменьшайте количество измеряемых элементов в меню настроек измерений по запросу. Для более детальной информации о

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройках измерений M-режима.

11.4.3 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

В PW-режиме меню измерения включает следующее папки измерений:

- ●Папка общих измерений
- ●Папка измерений общей сонной артерии
- ●Папка измерений внутренней сонной артерии
- ●Папка измерений наружной сонной артерии
- ●Папка измерений VA (Сосудистый доступ)
- ●Папка измерений BULB (Шаровидное вздутие)
- ●Папка измерений BIF (Двоичные данные)
- ●Папка измерений STA (Статистический временной анализ)
- ●Папка измерений InnomA (Брахиоцефальная артерия)
- ●Папка измерений средней мозговой артерии
- ●Папка измерений задней мозговой артерии

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Папка общих измерений

В PW-режиме папка общих измерений включает следующие параметры:

- ●Скорость
- ●Время
- ●Ускорение
- ●PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ●ED (Скорость в конце диастолического периода)
- ●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- ●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- ●TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
- ●PI (Индекс пульсации)
- ●RI (Индекс резистентности)
- ●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
- ●Коэффициент A/B
  - ■Скорость
  - ■Время
  - ■Ускорение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

●FLOWVOL (Объем потока)
●HR (Сердечный ритм)

Папка других измерений сосудов:
В PW-режиме папка измерений сосудов включает следующие параметры измерения:

●Скорость
●Время
●Ускорение
●PS (Максимальная скорость в систолический период)
●ED (Скорость в конце диастолического периода)
●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
●TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
●PI (Индекс пульсации)
●RI (Индекс резистентности)
●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период)
●Коэффициент A/B
■Скорость
■Время
■Ускорение
●FLOWVOL (Объем потока)
●HR (Сердечный ритм)

Увеличивайте или сокращайте элементы измерения в меню настроек измерений в зависимости от требований. Для более детальной информации настроек измерений смотрите PW-режим.

Автоматическая запись и измерение сосудов
Функция автозаписи и измерения сосудов может автоматически обнаруживать и определять кардиоциклы. Для артериального потока она может автоматически определять «PS» (максимальную скорость в систолический период), «MD» (минимальную скорость в диастолический период) и «ED» (скорость в конце диастолического периода), после этого автоматически посчитать «PI» (индекс пульсации) и «RI» (индекс резистентности). Для венозного потока она может автоматически выявить пиковую скорость (PV).
Активируйте автозапись и измерение сосудов
Система поддерживает автозапись и измерение во время непосредственного сканирования, приостановленного режима и кинопетли.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для активации функции автозаписи и измерения выберите интерактивную опцию в меню «Автозапись» сенсорной панели PW-режима (импульсно-волнового режима) (автоматически отображает автозапись и измерение в изображении реального сканирования) или опцию «Приостановить» (автоматически отображает автозапись и измерение в приостановленном изображении). Для остановки автозаписи и измерения сосудов нажмите «Выкл».

Установите параметры автозаписи и измерения сосудов

●Выберите метод автозаписи сосудов.

●Выберите максимальную или среднюю скорость непрерывной записи.

●На сенсорной панели выберите Макс или Средн в меню «Метод записи».

●Выберите направление записи.

●Выявление записи можно использовать выше основной линии, ниже основной линии или в комбинации (выше, ниже) для пиковой скорости данных. Выберите «Выше», «Ниже» или «Оба» в меню «Направление записи» для того чтобы установить пиковую скорость данных.

Установите результат автозаписи и измерения сосудов

После того как в меню «Автозапись» PW-режима (импульсно-волнового режима) выбрана Динамическая или Статическая опция, оператор может выбрать какие результаты измерений и вычислений будут отображаться в окне результатов автозаписи и измерений. Можно выбрать следующие параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), MW (молекулярный вес), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм).

Примечание: PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Поэтому она взаимоисключима в других параметрах. Другими словами, при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения будут не доступны.

Следующая последовательность действий для выполнения автозаписи и измерений

1. Перезагрузите систему.
2. Продолжайте сканирование.
3. Активируйте функцию автозаписи и измерения сосудов (Динамика или Статика). Система автоматически выполнит запись, измерения и подсчеты.

Примечание: В реальном времени выберите, какое измерение и подсчет

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

будет отображено в окне результатов автозаписи и измерения сосудов в меню настроек автозаписи и измерения сосудов. Возможные параметры: PS (Максимальная скорость в систолический период), ED (Скорость в конце диастолического периода), MD (Минимальная скорость в диастолический период), TAMAX (Максимальная скорость за среднее время), TAMEAN (Средняя скорость за среднее время), TAMIN (Минимальная скорость за среднее время), PI (Индекс пульсации), RI (Индекс резистентности), PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода), ED/PS (Скорость в конце диастолического периода/Максимальная скорость в систолический период), PV (пиковая скорость) and HR (сердечный ритм). PV (пиковая скорость) рассчитана на выявление пиковой скорости в венозном потоке. Она взаимоисключима в других параметрах; при выборе PV (пиковой скорости), другие измерения автоматически исключаются.

4. Нажмите «Приостановить», все результаты измерений и подсчетов сосудов будут отображены в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.5 инекологические измерения

Введение:
Гинекологические измерения предусматривают несколько видов измерительных параметров:
●Матка и Таз
●Фолликула

11.5.1 **Измерения М-режима**

Для гинекологических измерений, включает общие параметры измерения и некоторые типичные параметры измерения, такие как Объем матки (Матка), Объем яичника (OV), Объем фолликулы и Толщина эндометриоза (En.). Для общих измерения 2D режима в основном включены параметры измерения «Глубина» и «Расстояние». Подробно смотрите раздел «Общие измерения».

- ●Глубина
- ●Расстояние

Типичные параметры измерения гинекологического приложения следующие:

UT (Объем матки)
Для вычисления объема матки выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите UT (Объем матки), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Выполните измерения трех расстояний в формате двойного изображения, нажав на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

OV (Объем яичника)
Для вычисления объема яичника в обычном порядке выполните три измерения расстояния. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите OV(L) (Объем яичника (Левый)) или OV(R) (Объем яичника

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(Правый)), на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения нажатием на панели управления «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем яичника.

Фолликула (Объем фолликулы)
Для измерения объема фолликулы выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Фолликула (Левая)» или «Фолликула (Правая)».
3. Выберите метод измерения, как показано в меню ниже, или используйте метод по умолчанию и отображаемый активный калипер записи.
4. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечания:
Для методов одного расстояния, двух и трех расстояний смотрите раздел «Общие измерения». В отношении метода измерения «Средний», для того чтобы подсчитать объем фолликулы необходимы измерения трех расстояний. Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием «Левый»/«Правый» на панели управления.
6. После завершения измерения третьей расстояния в окне результатов система отобразит объем фолликулы.

En.(Толщина эндометриоза)
Для того чтобы выполнить измерение толщины эндометриоза, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.», на экране появится активный калипер записи.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Опухоль матки
Для измерения опухоли матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W, L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

Опухоль шейки матки
Для измерения опухоли шейки матки существует 6 методов: L, Эллипс, L + W,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

L + W + H; Эллипс + H, Запись + H.

шейка L, шейка W, шейка H
Для измерения шейки матки L/W/H существует 4 метода: расстояние, полигон, сплайн, запись.

Меню измерений гинекологического приложения можно настроить, добавив или удалив параметры измерения в режиме «B». О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

11.5.2 Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)

В «PW» режиме есть гинекологическое приложение, которое включает следующие папки измерений:

- Папка общих измерений
- Папка измерений аорты
- Описательная Папка измерений аорты
- Папка измерений пуповины
- Папка измерений плаценты
- Папка измерений матки
- Папка измерений фолликулы
- Папка измерений срединной мозговой артерии

Настройте меню измерений Гинекологического приложения, добавив или удалив папки измерений в «PW» режиме. Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Коэффициент A/B

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

■Скорость
■Время
■Ускорение
●Сердечный ритм

Папки других измерений
Папки других измерений включают следующие параметры измерений. Они могут содержать незначительные разночтения в зависимости от разных заводских настроек.

●Скорость
●PS (Максимальная скорость в систолический период)
●ED (Скорость в конце диастолического периода)
●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
●PI (Индекс пульсации)
●RI (Индекс резистентности)
●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
●Коэффициент A/B
■Скорость
■Время
■Ускорение
●Сердечный ритм

Настраивайте меню измерений всех папок измерений, добавляя или удаляя в папках измерения параметры измерения. О том, как настроить меню измерений подробно смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.6 Урологические измерения

Введение

Урологические измерения предусматривают несколько типов измерительных параметров:

- Мочевой пузырь
- Предстательная железа
- Ренальный
- Почка и мочеточник
- Дисфункция тазовой диафрагмы

11.6.1 **Измерения B-режима**

Урологические измерения включают общие параметры измерений и некоторые стандартные измерительные параметры, такие как Объем мочевого пузыря, Ренальная длина и Объем предстательной железы. Общие измерения в 2D режиме включают следующие параметры измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения урологического приложения следующие:

Объем мочевого пузыря

Для подсчета объема мочевого пузыря, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Мочевой пузыр», на экране появится активный записывающий калипер.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значения расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерения трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем мочевого пузыря.

Ренальная длина

Для того чтобы измерить ренальную длину, выполняйте следующую последовательность:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальная длина (Левый)» или «Ренальная длина (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренальной длины.

Ренальный объем

Для подсчета ренального объема, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ренальный объем (Левый)» или «Ренальный объем (Правый)», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение ренального расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит ренальный объем.

Объем предстательной железы

Для подсчета объема предстательной железы, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Объем предстательной железы», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.

Примечание: Измерение трех расстояний может быть выполнено в формате двойного изображения при помощи нажатия на контрольной панели клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния, в окне результатов система отобразит объем предстательной железы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерения PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)

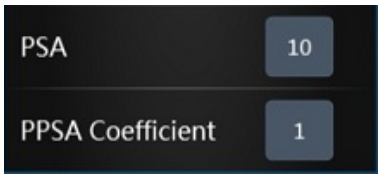
Измерения «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» могут быть выполнены после измерения Объема предстательной железы. Определение «PSAD (плотность специфического антигена простаты)» и «PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты)» следующее.

PSAD: Плотность специфического антигена простаты – определяемая как Плотность специфического антигена простаты = Специфический антиген простаты/Объем

PPSA: Прогнозируемый специфический антиген простаты – определяемый как: Прогнозируемый специфический антиген простаты = Объем x Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты

Для того чтобы измерить PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты), необходимо выполнять следующее:

1. Нажмите «Измерить».
2. Измерьте «Объем предстательной железы».
3. Выберите «PSA» (Специфический антиген простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициент прогнозируемого специфического антигена простаты):



4. Введите значение «PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) в вышеуказанное окно коэффициентов.

Примечание: Значение PSA» (Специфического антигена простаты) и «Коэффициент PPSA» (Коэффициента прогнозируемого специфического антигена простаты) можно вводить только на экране урологического пациента.

5. PSAD (плотность специфического антигена простаты) и PPSA (прогнозируемого специфического антигена простаты) автоматически подсчитываются и система отображает значение в окне результатов.

Измерение дисфункции тазовой диафрагмы

Измерение BNR (шейки мочевого пузыря в покое)

Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в покое следуйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующим указаниям:
1. Запросите изображение мочевого пузыря, когда пациент находится в состоянии покоя и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNR» (Шейка мочевого пузыря в покое), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BNS (шейки мочевого пузыря в напряжении)
Для выполнения измерения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение мочевого пузыря, после того, как пациент закончит «Вальсальва» в и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «BNS» (Шейка мочевого пузыря в напряжении), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер на переднем фронте импульса шейки мочевого пузыря.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение BND (опущения шейки мочевого пузыря)
Для выполнения измерения опущения шейки мочевого пузыря в напряжении следуйте следующим указаниям:
1. Измерьте «BNR» (шейка мочевого пузыря в покое) and «BNS» (шейка мочевого пузыря в напряжении).
2. Выберите «BND» (опущение шейки мочевого пузыря), система отобразит

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

значение опущения шейки мочевого пузыря в окне результатов.
Примечание: BND (опущение шейки мочевого пузыря) = BNR (шейка мочевого пузыря в покое) – BNS (шейка мочевого пузыря в напряжении)

Измерение DWT (толщины стенки детрузора)
Для того чтобы измерить толщину стенки детрузора, выполните измерения трех расстояний на стенке мочевого пузыря. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «DWT», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго и третьего расстояния.
5. После завершения измерения третьего расстояния система отобразит среднюю толщину стенки детрузора в окне результатов.

Измерение RUV (остаточной мочи)
Для подсчета остаточной мочи выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RUV», активный калипер записи появится на экране.
3. Выполните стандартные измерения расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния система автоматически подсчитывает остаточную мочу и отображает значение в Окне результатов.
Примечание: RUV (миллилитр) = D1(см) x D2(см) x 5.9 – 14.9. (RUV – остаточная моча, D1 – расстояние 1, D2 – расстояние 2)

Измерение UTDMAX (Предельное значение матки в положении лежа)
Для того чтобы измерить предельное значение матки в положении лежа, следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение матки, когда пациент находится в напряжении и кликните кнопку приоставновки.
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «UTDMAX» (Предельное значение матки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части матки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение RADMAX (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа)

Для того чтобы измерить предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа, , следуйте следующим указаниям:
1. Запросите изображение ампулы прямой кишки, когда пациент находится в напряжении и нажмите «Приостановить».
2. Нажмите «Измерить».
3. Выберите «RADMAX» (Предельное значение ампулы прямой кишки в положении лежа), на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
4. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы настроить положение основной линии на заднем фронте импульса лонного сочленения и нажмите «Ввод».
Примечание: Положительные величины отображаются под основной линией, а отрицательные величины отображаются над основной линией.
5. После того как зафиксирована основная линия, на экране появится активный калипер записи. Переместите шаровой указатель мыши для того чтобы установить калипер в нижней части ампулы прямой кишки.
6. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит значение.

Измерение глубины и ширины выпадения ректоцеле (выпадения прямой кишки)

Для того чтобы измерить глубину и ширину ректоцеле, выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ректоцеле», на экране появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните стандартные измерения расстояния, в окне результатов система отобразит глубину ректоцеле.
4. Выполните еще одно стандартное измерение расстояния и в окне результатов система отобразит ширину ректоцеле.

Измерение отверстия поднимающей мышцы в напряжении

Для того чтобы измерить отверстие поднимающей мышцы в напряжении, выполните измерения двух расстояний и система автоматически подсчитает площадь. Последовательность выполнения действий следующая.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Отверстие поднимающей мышцы в напряжении», на экране

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

появится основная линия, расположенная горизонтально.
3. Выполните первое стандартное измерение расстояния.
4. Выполните второе стандартное измерение расстояния.
5. Автоматически подсчитайте площадь отверстия поднимающей мышцы, в окне результатов система отобразит значения.

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «B». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

11.6.2 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

В «PW» режиме есть Урологическое приложение, которое включает следующую папку измерений:
●Папку общих измерений

Папка общих измерений
Папка общих измерений включает следующие параметры измерений:
●Скорость
●PS (Максимальная скорость в систолический период)
●ED (Скорость в конце диастолического периода)
●MD (Минимальная скорость в диастолический период)
●TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
●PI (Индекс пульсации)
●RI (Индекс резистентности)
●PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
●ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
●FLOW VOL (Объем потока)

Меню измерений Урологического приложения может быть настроено добавлением или удалением параметров измерения в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.7 Педиатрические измерения

Введение

Педиатрические измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Неонатальная голова
- Неонатальная брюшная полость
- Педиатрическая брюшная полость
- Педиатрическое бедро
- FAST (направленная эхография травмы брюшной полости)

11.7.1 Измерения B-режима

Педиатрические измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) и толщина вертлужного хряща. Общие измерения режима 2D в основном состоят из следующих параметров измерения. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Расстояние
- Площадь
- Объем
- Угол
- Стеноз
- Коэффициент A/B

Стандартные измерительные параметры Педиатрического приложения следующие:

Измерение детской дисплазии тазобедренного сустава

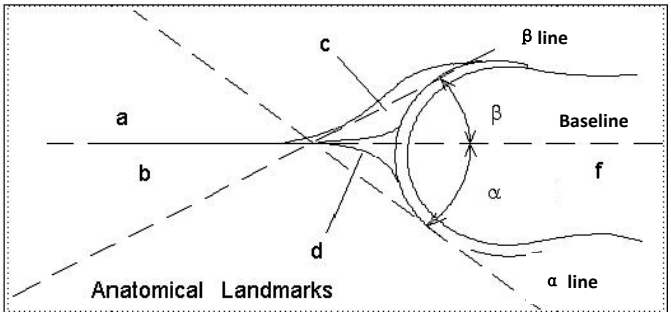
Целесообразно оценивать детскую дисплазию тазобедренного сустава подсчетом HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)). Для подсчета HIP(α) (Бедро(α)), HIP(αβ) (Бедро (αβ)) определяются следующие три линии:

1.Основная линия, линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и точку пересечения суставной сумки, надхрящницы и повздошной кости.

2.Линия дна вертлюжной впадины (Линияα), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и нижнюю часть бедра.

3.Линия наклона (Линияβ), линия, соединяющая вертлюжную выпуклость и вертлюжную губу тазобедренного сустава. Угол α – угол между основной линией и линией α, а угол β – угол между основной линией и линией β.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



a /b: Illium
c: Acetabular labrum
d: Many strands of top
e: Acetabular roof
f: Caput Femoris

HIP(α) (Бедро (α))

Для того чтобы измерить HIP(α) (Бедро (α)). Последовательность выполнения следующая:

1.Нажмите «Измерить».

2.Выберите «HIP(α) (L)» (Бедро (α) (Левое)) или «HIP(α)(R)» (Бедро(α)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.

3.При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.

4.Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».

5.Зафиксируйте линию при помощи клавиши Ввода и система отобразит линию.

6.Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».

7.Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», и система отображает угол α в окне результатов.

HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Для того чтобы измерить HIP(αβ) (Бедро(αβ)). Последовательность выполнения следующая:

1.Нажмите «Измерить».

2.Выберите «HIP(αβ)(L)» (Бедро(αβ)(Левое)) или «HIP(αβ)(R)» (Бедро(αβ)(Правое)), на экране появится горизонтальная линия.

3.При помощи шарового указателя мыши настройте основную линию так, чтобы она совпадала с вертлюжной выпуклостью.

4.Настройте наклон основной линии при помощи клавиши «Вращение/Управление».

5.Зафиксируйте основную линию при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию α.

6.Настройте наклон линии α при помощи клавиши «Вращение/Управление».

7.Зафиксируйте линию α при помощи клавиши «Ввод», система отобразит линию β.

8.Настройте наклон линии β при помощи клавиши «Вращение/Управление».

9.Зафиксируйте линию β при помощи клавиши «Ввод», в окне результатов система отобразит угол α и угол β

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение конфигурации HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:

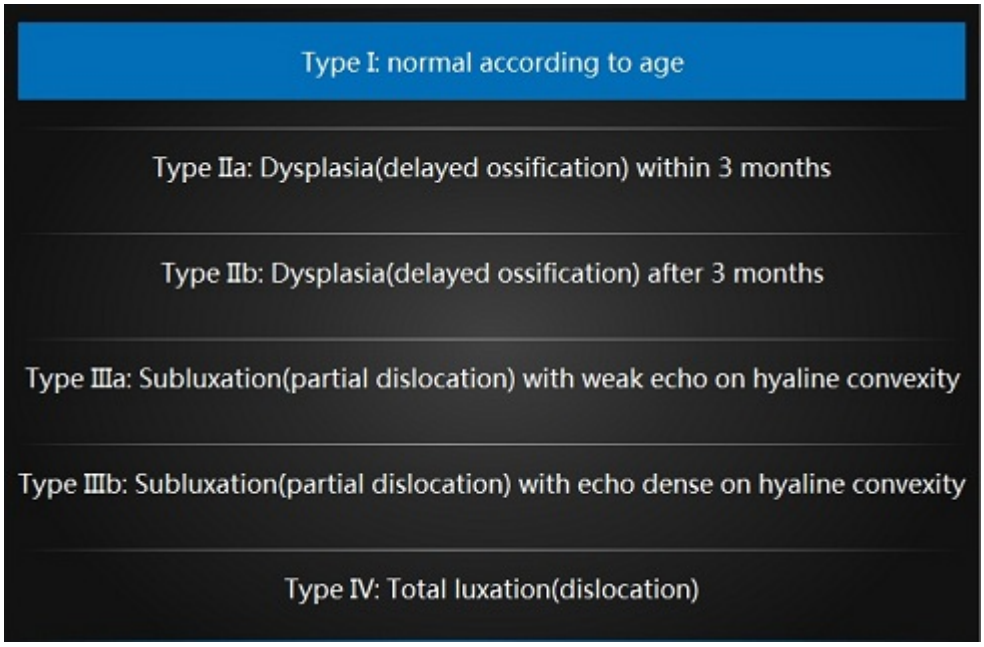
1. Выберите меню конфигураций измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система покажет метод измерения, как это показано ниже:
2. Выберите метод измерения «Группа» или «Отдельно» для завершения настроек измерения.

Примечание: Основная линия, линия α и линия β всегда пересекаются в вертлюжной выпуклости. Следовательно, оператору нужно следить за тем, чтобы три линии пересекались в одной точке при использовании метода «Группа» или «Отдельно».

Классификация детской дисплазии тазобедренного сустава по измерениям HIP(αβ) (Бедро(αβ))

Последовательность выполнения следующая:

1. Выберите «Описание типа увеличение бедра» после измерений «HIP(αβ)» (Бедро(αβ)), система отобразит следующую классификацию детской дисплазии тазобедренного сустава:



2. Тип детской дисплазии тазобедренного сустава может быть определен по результатам измерений HIP(αβ) (Бедро(αβ)).

Толщина вертлюжного хряща

Для того чтобы измерить толщину вертлюжного хряща, выполните измерение одного расстояния.

Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АСТ» (Акт.), на экране появится активный калипер записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Выполните одно стандартное измерение, и система отобразит толщину вертлюжного хряща в окне результатов.

11.7.2 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

Режим «PW» Педиатрического приложения включает следующие папки измерения:

- Папка общих измерений
- Папка измерения передней мозговой артерии
- Папка измерения средней мозговой артерии
- Папка измерения задней мозговой артерии

Настройте меню измерений Педиатрического приложения, добавив или удалив папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Папка общих измерений

Папка общих измерений включает следующие параметры измерения:

- Скорость
- PS (Максимальная скорость в систолический период)
- ED (Скорость в конце диастолического периода)
- MD (Минимальная скорость в диастолический период)
- TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
- PI (Индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности
- PS/ED (Максимальная скорость в систолический период/ Скорость в конце диастолического периода)
- ED/PS (Скорость в конце диастолического периода /Максимальная скорость в систолический период)
- Flow VOL (Объем потока)

Меню измерений Педиатрического приложения может быть настроено добавлением или удалением папки измерений в режиме «PW». Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.8 Акушерские измерения

Подготовка к осмотру:

Перед ультразвуковым обследованием пациента нужно уведомить о клинических показаниях, возможной пользе, потенциальных рисках и альтернативных методах, если таковые имеются. Кроме того, пациент может требовать информацию (и обязан ее получить) о времени использования и интенсивности. Необходимо всячески благоприятствовать доступу пациента к образовательным материалам, относящимся к ультразвуку, информация должна дополняться непосредственным устным донесением до пациента. Кроме того, подобные обследования должны выполняться таким способом и проводиться в таких условиях, которые не нарушают достоинства и конфиденциальности пациента.

–Предварительное ознакомление с данными и разрешение на присутствие персонала, не имеющего первостепенного значения для выполнения данной задачи, а также количество данного персонала должно быть сведено к минимум.

–Намерение поделиться полученной информацией с родителями осуществляется по усмотрению врача, непосредственно во время осмотра или вскоре после него.

–Предложение выбора просмотра плода.

–Предложение выбора информирования о половой принадлежности плода, если данная информация является доступной. Однако, ультразвуковое обследование нельзя осуществлять исключительно с целью определения пола плода.

–Необходимо противодействовать ультразвуковому обследованию, осуществляемому только ради удовлетворения желания семьи узнать пол плода, посмотреть плод, получить фотографию плода.

Рекомендации по акустической мощности

Предупреждение общего характера

Данное устройство является многоцелевым устройством, которое способно превышать ограничения по интенсивности акустической мощности (средний максимум интенсивности в пространстве и времени) для приложений плода, предусмотренной управлением по контролю за продуктами и лекарствами.

ВНИМАНИЕ

Необходимо соблюдать осторожность при проведении осмотра, применяя минимальное количество и продолжительность акустической мощности, необходимой для оптимизации диагностического показателя изображения.

Рекомендации относительно подвержения воздействию плода

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Всегда помните об уровне акустической мощности, соблюдая Акустическую мощность, отображаемую на экране. Кроме того, основательно ознакомьтесь с отображаемыми данными акустической мощности и контролем за оборудованием, влияющим на мощность.

Обучение

Всем операторам рекомендуется пройти соответствующее обучение по доплер приложениям плода прежде чем выполнять какие бы то ни было клинические исследования. Пожалуйста, свяжитесь с местным торговым представителем для оказания помощи в обучении.

Введение

Акушерские измерения предполагают несколько типов измерительных параметров:

- Раннее родовспоможение
- Среднее родовспоможение
- Позднее родовспоможение
- Сердце плода

11.8.1 Измерения B-режима

Акушерские измерения включают общие параметры измерения и некоторые стандартные параметры измерения, такие как GS (плодное яйцо), CRL (копчиково-теменной размер), NT (толщина воротникового пространства), Коэффициент ОВ, Предполагаемая масса плода, Кривая ОВ и таблица ОВ. Общие измерения режима 2 D в основном состоят из параметров измерения, приведенных ниже. Для более детальной информации смотрите раздел «Общие измерения».

- Глубина
- Расстояние
- Коэффициент A/B

Стандартные параметры измерения Акушерского приложения приведены ниже:

Плодное яйцо (GS)

Для того чтобы измерить размер плодного яйца можно настроить конфигурации метода измерения:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Макс.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов система отобразит максимальный диаметр плодного яйца.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы подсчитать размер плодного яйца с помощью метода измерения «Средн.», выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «GS» (плодное яйцо) с методом измерения «Средн.», активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния, в окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит средний диаметр плодного яйца.

Желточный мешок (YS)
Для того чтобы измерить желточный мешок, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «YS» (желточный мешок), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит размер желточного мешка.

Копчиково-теменной размер (CRL)
Для того чтобы измерить копчиково-теменной размер, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CRL» (копчиково-теменной размер), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит копчиково-теменной размер.

Толщина воротникового пространства
Для того чтобы измерить толщину воротникового пространства, при выбранном методе «Вручную», выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину воротникового пространства.

При выборе метода «Авто» последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «NT» (толщина воротникового пространства), активный калипер

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

записи отобразится на экране.
4. Зафиксируйте выделенную пунктирной линией ячейку в требующейся области, систем автоматически выдаст значение измерения.

Объем матки (UT)

Для того чтобы подсчитать объем матки, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «UT» (объем матки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем матки.

Толщина эндометриоза (En.)

Для того чтобы измерить толщину эндометриоза, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «En.» (толщина эндометриоза), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину эндометриоза.

Объем яичника (OV)

Для того чтобы подсчитать объем яичника, выполните измерения трех расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OV (L)» (Объем яичника (Левый)) или «OV (R)» (Объем яичника (Правый)), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
4. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго и третьего расстояния.
Примечание: Измерения трех расстояний можно выполнить в формате двойного изображения нажатием клавиш «Левый»/«Правый».
5. После завершения измерения третьего расстояния в окне результатов система отобразит объем яичника.

Бипариетальный размер головки плода (BPD)

Для того чтобы измерить бипариетальный размер головки плода,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BPD» (бипариетальный размер головки плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит бипариетальный размер головки плода.

Затылочно-лобный диаметр черепа (OFD)
Для того чтобы измерить затылочно-лобный диаметр черепа, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OFD» (затылочно-лобный диаметр черепа), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит затылочно-лобный диаметр черепа.

Окружность головы (HC)
Существует пять методов для вычисления окружности головы: BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Методы Эллипса и BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) входят в общие параметры настроек.

Для того чтобы подсчитать окружность головы при помощи метода BPD&OFD (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа), выполните измерения двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «BPD&OFD» (Бипариетальный размер головки плода и Затылочно-лобный диаметр черепа) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HC» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.

Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.

10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.

Примечание:

Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность головы при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «НС» (окружность головы).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность головы.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Диаметр мозжечка (CD)
Для того измерить диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CD» (диаметр мозжечка).
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр мозжечка.

Поперечный диаметр мозжечка (TCD)
Для того измерить поперечный диаметр мозжечка, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TCD» (поперечный диаметр мозжечка), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр мозжечка.

Бинокулярный диаметр (BD)
Для того измерить бинокулярный диаметр, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «BD» (бинокулярный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит бинокулярный диаметр.

Диаметр внешней орбитали (OOD)
Для того измерить диаметр внешней орбитали, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «OOD» (диаметр внешней орбитали), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит диаметр внешней орбитали.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внутриорбитальный диаметр (IOD)

Для того измерить внутриорбитальный диаметр, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «IOD» (внутриорбитальный диаметр), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит внутриорбитальный диаметр.

Длина плеча (HL)

Для того измерить длину плеча, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «HL» (длина плеча), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину плеча.

Передне-задний диаметр брюшной полости (APAD)

Для того измерить передне-задний диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APAD» (передне-задний диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр брюшной полости.

Поперечный диаметр брюшной полости (TAD)

Для того измерить поперечный диаметр брюшной полости, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TAD» (поперечный диаметр брюшной полости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр брюшной полости.

Окружность живота (AC)

Существует пять методов расчета окружности живота: APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «APAD&TAD» (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание: Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «АС» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

●Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность живота при помощи метода Записи, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AC» (окружность живота).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность живота.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

●Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Передне-задний диаметр туловища (APTD)
Для того измерить передне-задний диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «APTD» (передне-задний диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит передне-задний диаметр туловища.

Поперечный диаметр туловища (TTD)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того измерить поперечный диаметр туловища, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TTD» (поперечный диаметр туловища), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр туловища.

Площадь поперечного сечения туловища (AxT)
Существует пять методов расчета площади поперечного сечения туловища: APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и APAD&TAD (Передне-задний диаметр брюшной полости и Поперечный диаметр брюшной полости) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода APTD&TTD (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «APTD&TTD» (Передне-задний диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.
8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь поперечного сечения туловища при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AxT» (площадь поперечного сечения туловища).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного сечения туловища.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Площадь туловища плода (FTA)

Существует пять измерительных методов расчета площади туловища плода: LTD&TTD ((Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища)), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода LTD&TTD (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «LTD&TTD» (Продольный диаметр туловища и Поперечный диаметр туловища) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.

Примечание:

Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

отобразит площадь туловища плода.

Для того чтобы площадь туловища плода при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь поперечного туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

●Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить площадь туловища плода при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FTA» (площадь туловища плода).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит площадь туловища плода.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

●Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Поперечный диаметр грудной клетки (THD)

Для того измерить поперечный диаметр грудной клетки, выполняйте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THD» (поперечный диаметр грудной клетки), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит поперечный диаметр грудной клетки.

Окружность грудной клетки (ThC)

Существует пять измерительных методов расчета окружности грудной клетки: L&W (Длина и Ширина), Эллипс, Полигон, Сплайн и Запись. Метод Эллипса и L&W (Длина и ширина) являются заданными параметрами.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода L&W (Длина и Ширина), выполните измерение двух расстояний. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «L&W» (Длина и Ширина) как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит значение расстояния.
5. Повторите Шаг 3 для выполнения измерения второго расстояния.
6. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Эллипса, выполните измерения эллипса. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Эллипс» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер эллипса, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Настройте управление «Эллипс» и на экране отобразится начальный кружок.
Примечание:
Для того чтобы установить эллипс и определить размеры измеряемых осей (передвинуть калиперы), переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.

Для того чтобы окружность грудной клетки при помощи метода Полигона, выполните измерения записи полигона. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Полигон» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный записывающий калипер полигона, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования полигона необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы полигона.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения полигона,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Сплайна, выполните измерения записи сплайна. Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Сплайн» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить активный калипер сплайна, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
6. Для того чтобы установить второй калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
7. Для того чтобы зафиксировать вторую точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует второй калипер и отобразит третий активный калипер.
8. Для того чтобы установить третий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
9. Для того чтобы зафиксировать третью точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует третий калипер и отобразит следующий активный калипер.
Примечание: Для формирования сплайна необходимо не менее трех калиперов.
10. Повторите Шаги 8-9 для того чтобы добавить калиперы сплайна.
11. Для завершения измерений нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз кнопку «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Для того чтобы измерить окружность грудной клетки при помощи метода Записи, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «THC» (окружность грудной клетки).
3. Выберите метод измерения «Запись» как настройку по умолчанию из меню конфигураций, активный калипер записи отобразится на экране.
4. Для того чтобы установить калипер записи, передвиньте шаровой указатель мыши.
5.Для того чтобы зафиксировать начальное положение, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и калипер записи превратится в активный записывающий калипер.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, передвигайте шаровой указатель мыши по исследуемой анатомической области.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит окружность грудной клетки.
Примечание:
Перед завершением измерения записи,

- Для того чтобы удалить линию (до частичного удаления) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;
- Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Коэффициент поперечного диаметра сердца плода (CTDR)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того измерить коэффициент поперечного диаметра сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTDR» (коэффициент поперечного диаметра сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит показатель расстояния.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второго расстояния.
5. После завершения измерения второго расстояния в окне результатов система отобразит коэффициент поперечного диаметра сердца плода

Коэффициент поперечной площади сердца плода (CTAR)
Для того измерить коэффициент поперечной площади сердца плода, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «CTAR» (коэффициент поперечной площади сердца плода), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния методом измерения по умолчанию. В окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.
4. Повторит Шаг 3 для того чтобы выполнить измерение второй площади.
5. После завершения измерения второй площади в окне результатов система отобразит коэффициент поперечной площади сердца плода.

Спинальная длина (SL)
Для того измерить спинальную длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SL» (спинальная длина), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит спинальную длину.

Длина бедра (FL)
Для того измерить длину бедра, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FL» (длина бедра), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину бедра.

Локтевая длина (ULNA)
Для того измерить локтевую длину, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ULNA» (локтевая длина), активный калипер записи отобразится

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит локтевую длину.

Длина лучевой кости (RAD)
Для того измерить длину лучевой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «RAD» (длина лучевой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину лучевой кости.

Длина берцовой кости (TIB)
Для того измерить длину берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «TIB» (длина берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину берцовой кости.

Длина малой берцовой кости (FIB)
Для того измерить длину малой берцовой кости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «FIB» (длина малой берцовой кости), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину малой берцовой кости.

Длина стопы (FL)
Для того измерить длину стопы, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Ft» (длина стопы), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит длину стопы.

Толщина плаценты (PT)
Для того измерить толщину плаценты, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «PT» (толщина плаценты), активный калипер записи отобразится на экране.
3. Выполняйте стандартное измерение расстояния. В окне результатов система отобразит толщину плаценты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Индекс околоплодных вод (AFI)

Для того чтобы подсчитать индекс околоплодных вод, выполните измерения четырех секторов полости матки. Система найдет сумму данных четырех измерений и посчитает Индекс околоплодных вод. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «AFI» (Индекс околоплодных вод). Первое измерение расстояния, AFI-Q1, уже выбрано.
3. Выполните стандартное измерение расстояния для первого сектора:

a. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.

b. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

c. Для того чтобы поместить второй активный калипер в финальную точку, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения.

d. Для завершения измерения нажмите «Ввод». Система отобразит значение расстояния в окне результатов.

4. После завершения измерения первого сектора, разблокируйте изображение и переместите второй сектор.
5. После получения изображения, нажмите «Приостановить» и «Измерить». Система запросит подтверждение о продолжении измерений индекса околоплодных вод. Убедитесь в том, что Вы уже выбрали следующий сектор.
6. Выполните стандартное измерение расстояния для второго и третьего сектора, повторите Шаг 2.
7. После измерения всех четырех секторов система подсчитает общее значение индекса околоплодных вод и отобразит его в окне результатов.

Коэффициент ОВ:

- HC/AC (Окружность головы/Окружность живота)
- FL/AC (Длина бедра/ Окружность живота)
- FL/BPD (Длина бедра/ Бипариетальный размер головки плода)
- CI (BPD/OFD) (Черепной указатель(Бипариетальный размер головки плода/ Затылочно-лобный диаметр черепа))
- FL/HC ((Длина бедра/ Окружность головы)
- TCD/AC (Поперечный диаметр мозжечка /Окружность живота)

Для получения результата коэффициента необходимо завершить два предыдущих параметра.

GA(LMP) (ВВП – внутриутробный возраст плода (ПМ – последний менструальный цикл)

GA(LMP) (ВВП(ПМ)): Внутриутробный возраст плода высчитывается на основании даты последнего менструального цикла.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

GA(ВВП)

GA(ВВП): Внутриутробный возраст плода (GA (ВВП)) показывает подсчет, начиная от связующей зоны до дня рождения. Нормальная зрелость плода составляет 38 недель (266 дней). Из-за связующей зоны время не может быть точно подсчитано. Оно может быть примерно оценено, и среднее время может быть сокращено на две недели в соответствии с подсчетами менструального возраста. В меню информации о пациенте введите дату последней менструации и система автоматически отобразит внутриутробный возраст плода. Еще один способ заключается в измерении результатов, полученных при расчете внутриутробного возраста плода.

РДР по ПМ (Расчетная дата родов по последнему менструальному циклу)

РДР по ПМ: Расчетная дата родов вычисляется от времени последнего менструального цикла. В меню информации о пациенте введите время окончания отрезка времени (менструации), система автоматически подсчитает расчетную дату родов по последнему менструальному циклу.

РДР по ВВП (Расчетная дата родов по внутриутробному возрасту плода)

РДР по ВВП: Когда система получит внутриутробный возраст плода (ВВП), система автоматически сделает расчеты даты родов по внутриутробному возрасту плода (РДР по ВВП).

Многоплодное измерение

Система позволяет измерить и указать многоплодное развитие. Если более, чем один плод отображается на экране во время осмотра, введите количество плодов в окне информации пациента, и в меню измерений появится «ABCD» (например, возьмем 4 плода):

- A, B, C, D – определенный плод, а 4 – количество плодов.
- Переключайте A/4, B/4, C/4 and D/4 для того чтобы выполнить измерения определенного плода.

Измерение ПМП (Предполагаемая масса плода)

Измерение предполагаемой массы плода применяется только для акушерских приложений среднего периода(OB Mid) и позднего периода (OB Late).

Конфигурация измерительных настроек предполагаемой массы плода. Последовательность выполнения следующая:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ПМП» и его меню конфигураций, система покажет меню конфигураций измерений предполагаемой массы плода.
3. После завершения установки конфигурации предполагаемой массы плода, система возвращается в меню измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы измерить предполагаемую массу плода:
Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «ПМП» (предполагаемая масса плода).
3. Используйте вышеуказанный метод подсчета ПМП (предполагаемой массы плода), который включает два выбора, объяснение которых приведено в следующих примерах:
a: Выберите Измерение 1 ПМП (предполагаемой массы плода) по Хэдлоку. Активируются измерение AC (по Хэдлоку) и измерение FL (по Хэдлоку) и 1 ПМП по Хэдлоку рассчитывается при помощи AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку) по нижеприведенной формуле.
b: Уже получены измерения AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку). Выберите Измерение 1 ПМП по Хэдлоку. Не происходит активизации измерений. 1 ПМП по Хэдлоку подсчитывается автоматически при помощи уже имеющихся измерений AC (по Хэдлоку) и FL (по Хэдлоку).

Акушерский график кривой (График кривой OB)
OB график (акушерский график) позволяет определить рост плода в сопоставлении с кривой нормального роста. После прохождения пациентом двух или более ультразвуковых измерений, график можно использовать для того чтобы посмотреть на тенденции изменений плода. Для пациентов с более чем одним плодом возможно составить график всех плодов и сравнить с приростом на графике.

Система предусматривает два следующих основных типа графиков:
• **График кривой роста плода** – показывает одно измерение в одном графике. Данные графики показывают кривую нормального роста, стандартные положительные и отрицательные отклонения или применимые процентили, и возраст плода по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений. Для пациентов с более чем одним плодом можно просмотреть все плоды. При наличии доступа к предыдущих данных осмотра, график может отображать тенденцию роста плода.

• **Гистограмма роста плода** – показывает возраст плода по ультразвуковому исследованию и внутриутробный возраст плода по данным пациента.

Для просмотра графика OB (акушерского графика). Последовательность выполнения следующая:
1. Нажмите «Измерить».

2. Выберите «График OB (Акушерский график)» (только для приложений OB (акушерских приложений)), выберите «Тип графика».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Система предусматривает 5 типов форматов дисплея по Графику кривой роста плода: Моно, Двойной, Четырехмерный, Многоплодного сопоставления и Многоплодной параллельной визуализации (последние два типа работают только при наличии двух или более плодов).

3.1 Формат моноизображения показывает график кривой роста плода любого измерительного параметра беременности. Формат двойного изображения воспроизводит график кривой роста двух плодов любых двух измерительных параметров беременности в параллельной визуализации. Формат четырехмерного изображения воспроизводит график кривой роста четырех плодов любых четырех измерительных параметров беременности в совокупности. .

3.2 Многоплодное сопоставление и Многоплодная параллельная визуализация предназначены для графика кривой многоплодности. Многоплодное сопоставление отображает график кривой роста плода в сравнении со всеми остальными плодами. Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

4. Система предполагает два типа формата изображения гистограммы роста плода: Моно и Многоплодную параллельную визуализацию (работает только при наличи двух или более плодов).
4.1 Формат моноизображения воспроизводит гисторграмму роста плода.
4.2 Многоплодная параллельная визуализация отображает график кривой роста всех плодов отдельными графиками в параллельной визуализации.

График кривой роста плода

• Горизонтальная ось показывает возраст плода в неделях. Система определяет это возраст исходя из данных пациента в информационном окне.

• Вертикальная ось показывает один из нижеследующих пунктов:
  - Для измерений, мм или см
  - Для коэффициентов, проценты
  - Для веса плода, граммы

• График кривой роста плода показывает информацию для следующих выбранных измерений:
  - Кривая нормального роста
  - Стандартные отклонения или соответствующие процентили
  - Внутриутробный возраст плода на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
  - Использование текущих ультразвуковых измерительных данных, в которых плод находится на кривой роста

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

• Условные обознаяения в нижней части графика показывают символы и цвета, которые указывают тенденцию развития плода (прошлую или текущую), а также многоплодну. беременность (Плод) в формате изображения многоплодного сопоставления.

• Для того чтобы выбрать, какое измерение необходимо отбразить на графике кривой роста плода:

a. Выберите необходимое измерение. Система отобразит график кривой роста плода для выбранных измерений.

Гистограмма роста плода

•Гистограмма роста плода показывает текущие измерения обследования и диапазон нормального роста, основанный на внутиутробном возрасте плода. Она отображает все измерения на графике.

–Горизонтальная ось показывает недели внутриутробного развития.

–Красная вертикальная линия показывает ВВП (внутриутробный возраст плода) по ПМ (последнему менструальному циклу) или РДР (расчетную дату родов).

–Белая «X» показывает средний возраст по ультразвуковому исследованию с применением текущих измерений.

–Зеленый прямоугольник показывает диапазон нормального для данного измерения возраста.

• Для того чтобы добавить новое измерение, которое должно отображаться на гистограмме роста плода, выполните одно из следующих действий:

a. На графическом дисплее система отобразит список измерений.

b. Выберите необходимое измерение. Система отобразит новое выбранное измерение на гистограмме роста плода.

Редактирование данных пациента на графике роста плода

При работе с графиком можно поменять или ввести следующие данные пациента.

Примечание: Выберите поле, которое нужно изменить или в которое нужно ввести информацию. Система разрешает вводить данные пациента.

•ПМ (последний менструальный цикл): дата последнего менструального цикла пациента.

•БТТ (базальная температура тела): дата базальной температуры тела пациента.

•ВВП (внутриутробный возраст плода): данное поле рассчитывается с использованием даты ПМ (последний менструальный цикл)/ БТТ (базальная температура тела)/Среднее значение ультразвукового исследования в окне информации о пациенте. Или показывает введенные данные.

•РДР (расчетная дата родов): данное поле рассчитывается при помощи ВВП

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

(внутриутробного возраста плода)

Для изменения ВВП (внутриутробного возраста плода):
a. Выберите поле.
b. Введите правильное количество недель или дней.
Система выполняет следующие изменения:
- ВВП (ПМ/БТТ) (внутриутробный возраст плода (последний менструальный цикл/базальная температура тела))теперь являются ВВП (внутриутробным возрастом плода) и показывает введенный возраст.
-В разделе данных пациента ВВП (внутриутробный возраст плода) меняется.
-В разделе данных пациента РДР (расчетная дата родов) отображает обновленную дату, основываясь на введенном ВВП (внутриутробном возрасте плода).
•Расположение плода: разновидность информации о положении плода.
•Плацента: разновидность информации о плаценте.
Если подсоединен один принтер, выберите «Печать» чтобы распечатать Акушерский график.

11.8.2 **Измерения M-режима**

В M-режиме акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:
•Глубина
•Расстояние
•LVEF (фракция выброса левого желудочка)
•HR (Сердечный ритм)
•Коэффициент A/B

11.8.3 **Измерения PW-режима (импульсно-волнового режима)**

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) акушерского приложения предусмотрены следующие параметры измерения:

•Общий
•Аорта
•Нисходящая аорта
•Пуповина
•Плацента
•Матка
•Фолликула
•Срединная мозговая артерия

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Папка общих измерений:
•Скорость
•PS (Максимальная скорость в систолический период)
•ED (Скорость в конце диастолического периода)
•MD (Минимальная скорость в диастолический период)
•TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
•PI (Индекс пульсации)
•RI (Индекс резистентности)
•HR (сердечный ритм)

Папка других измерений:
•Скорость
•PS (Максимальная скорость в систолический период)
•ED (Скорость в конце диастолического периода)
•PI (Индекс пульсации)
•RI (Индекс резистентности)
•HR (сердечный ритм)

Примечание:
Настройте меню измерений всех папок измерений, добавив или удалив измерительные параметры папок измерений. Для подробной информации о том, как делать конфигурации меню измерений, смотрите «Измерительное меню Конфигурации» в разделе «Общие измерения».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.9 Кардио измерения

Введение

Основанное на приложении разных объектов, возраста и веса, кардио измерение предоставляет разные измерительные опции каждой камеры и соответствующего клапана в диастолический и систолический период:

- Общее
- LV (Левый желудочек)
- MV (Митральный клапан)
- Ao (Аорта)
- AV (Аортальный клапан)
- LA (Левое предсердие)
- RV (Правый желудочек)
- TV (Трехстворчатый клапан)
- PV (Клапан легочного ствола)
- RA (Правое предсердие)
- Система

Общий обзор

Кардио измерения предусматривают основные папки измерений: Общее, LV (Левый желудочек), MV(Митральный клапан), , Ao (Аорта), AV (Аортальный клапан), LA (Левое предсердие), RV (Правый желудочек), TV (Трехстворчатый клапан), PV (Клапан легочного ствола), RA (Правое предсердие) и Система, в режимах B/M (Яркости/Движения), CF (Цветного картирования кровотока), PW/CW/TD (Импульсно-волновой/Постоянно волновой/ Тканевая доплер-эхокардиография) данного устройства.

Конфигурация измерения опций папок измерений

Для настройки конфигураций измерений опций папок:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите меню конфигураций опций измерительных папок.

Примечание: Опция папок измерений может не совпадать в других режимах.

3. Выберите необходимую опцию папки измерения или снимите галочку с папки измерения, которая Вам не нужна, но уже выбрана.
4. После завершения конфигурации, нажмите «Назад» для возврата в предыдущее меню и система отобразит выбранный список папок измерений.

Для того чтобы добавить новую опцию папки измерения:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите меню конфигураций опций папки измерения.

Примечание: Опция папки измерения может не совпадать в другом режиме.

3. Выберите «Добавить», и система покажет окно, в которое можно добавить

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

новую папку измерения.
4. Введите название новой добавленной папки измерения, переместите шаровой указатель мыши и нажмите «ОК», или нажмите «Отменить» для возврата в предыдущее меню.
5. Система возвращается в меню измерений, и отображает кнопку «Добавить» в новой добавленной папке измерений.
Примечание:
•О том, как добавлять параметры измерения в папку измерений, подробно смотрите «Настройка измерений» в Общих измерениях.
•Следующие кардио измерения рсположены в первую очередь в соответствие с папками измерения, во-вторых, в соответствие с режимами, и наконец, в зависимости от типа измерения.
•Настройте конфигурации измерительного параметра и смотрите сответствующий раздел в Общих измерениях.
•Измерение последней буквы «d» значит «диастолический», буква «s» значит «систолический».

В B-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:
•Глубина
•Расстояние
•Окружность или Периметр
•Площадь
•Объем
•Объем «d»
•Объем «s»
•% Стеноз
    ▪Диаметр
    ▪Площадь
•Коэффициент A/B
    ▪Диаметр
    ▪Площадь

В M-режиме кардио обследования, папка общих измерений включает следующие измерения:
•Расстояние
•Время
•Уклон или Скорость
•Коэффициент A/B
•Сердечный ритм

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка общих измерений включает следующие измерения:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•Скорость
•Время
•Ускорение
•TAMAX (Максимальная скорость за среднее время)
•TAMEAN (Средняя скорость за среднее время)
•Коэффициент A/B
    ▪Скорость
    ▪Время
    ▪Ускорение
•FLOW VOL (Объем потока)
•Max PG (максимальный градиент давления)
•Mean PG (Средний градиент давления)
•SV (Систолический объем сердца)
    ▪SV Diam (Диаграмма систолического объема сердца)
    ▪SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
    ▪CO HR (Сердечный выброс сердечного ритма)
•HR (Сердечный ритм)

Примечание: О том, как выполнять и настраивать вышеуказанные измерения, смотрите раздел «Общие измерения».

Папка измерений левого желудочка (LV) сердца
В B-режиме кардио обследования папка общих измерений левого желудочка (LV) включает следующие измерения:

Измерения одного расстояния:
•LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
•LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
•LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
•LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)
•LVd Major (основной конечно-диастолический размер левого желудочка)
•LVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого желудочка)
•LVs Major (основной конечно-систолический размер левого желудочка)
•LVs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого желудочка)
•LVOT Diam (Диаметр выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, на экране появится активный записывающий калипер.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы разместить второй активный калипер в конечной точке, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединяет точки измерения, если произведена соответствующая предварительная установка.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение множественных расстояний:
•Исследование левого желудочка (LV)
- IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

•Исследование левого желудочка (Простое)
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения Исследования левого желудочка и Исследования левого желудочка (Простое) выполните шесть или два непрерывных измерения расстояния.

Для настройки измерений Исследований левого желудочка выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).

Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.

•2C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
•2C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
•4C LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
•4C LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
•S LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
•S LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
•Эндо- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
•Эндо- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
•Эпи- LVAd (левожелудочковый аппарат вспомогательного кровообращения)
•Эпи- LVAs (левожелудочковая система вспомогательного кровообращения)
•Площадь LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.

Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед завершением измерения сплайном,

•Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

•Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Монозапись в соединении с Измерением одного расстояния:

•Диастолический период: A2C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), A4C LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)

•Систолический период: A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

При применении метода площади-длины в одной проекции, измеряются площадь поперечного сечения левого желудочка (A), длина оси левого желудочка (L); длина короткой оси левого желудочка (D) рассчитывается по данным с использованием формулы, при условии что левый желудочек имеет шаровидную форму:

- A2C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)

- A4C A-L (Площадь-Длина)
  - LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
- Двухпроекционный A2C&A4C A-L
  - A2C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - LVLd (Диастолическая длина левого желудочка)
  - A2C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)
  - LVLs (Систолическая длина левого желудочка)
  - A4C LVAd (Диастолическая площадь левого желудочка)
  - A4C LVAs (Систолическая площадь левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1.Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.

2.Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.

3.Зафиксируйте площадь соответствующим методом.

4.Зафиксируйте расстояние.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

При использовании одной плоскости / введите дисковый метод Симпсона, длинные оси (L) двухкамерных и четырехкамерных позиций апикального доступа равно делятся на 20, получаются внутренние диаметры коротких осей (индекс адаптации и индекс Бартеля) 20 дисков в направлениях, перпендикулярных длинным осям. Объем левого желудочка вычисляется из общей суммы площади поперечного сечения 20 дисков. Площади полости левого желудочка можно получить исходя из условия, что каждый из дисков имеет овальную форму:

- A2C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- A4C- Ввод дискового метода Симпсона
  - LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
- Модифицированный дисковый метод Симпсона
  - A2C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A2C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)
  - A4C LVEdV (конечно-диастолический объём левого желудочка)
  - A4C LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка)

Для проведения измерений множественной площади и множественного расстояния, выполняйте следующие действия:

1. Войдите в «Измерить», выберите параметр измерения.
2. Нажмите клавишу Ввода, чтобы начать измерения.
3. Зафиксируйте запись.
4. Зафиксируйте верхнюю точку.
5. Повторите шаги 3-4 два или три раза для того чтобы завершить измерение.

В M-режиме кардиоизмерений, папка измерений «LV» (Левый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
•LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
•LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
•LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерения множественного расстояния:
•Исследование левого желудочка
- IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVPWd (конечно-диастолический размер задней стенки левого желудочка)
- IVSs (толщина межжелудочковой перегородки в конце систолы)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)
- LVPWs (толщина задней стенки левого желудочка в конце систолы)

•Исследование левого желудочка (простое)
- LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерений Исследования левого желудочка или Исследования левого желудочка (Простое), выполните шесть или два непрерывных измерений расстояния.

Для настройки измерений Исследования левого желудочка, выполните следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Исследование левого желудочка», на экране появится меню.
a. В качестве расчетной формулы выберите Куб или Тейхольц.
b. Выберите параметры, которые нужно подсчитать и отобразить в окне результатов: LVEDV (конечно-диастолический объём левого желудочка), LVESV (конечно-систолический объём левого желудочка), SV (Систолический объем сердца), EF (Фракция выброса), CO (Сердечный выброс), SI (Ударный индекс), CI (Сердечный индекс), LVIDd Index (Индекс конечного диастолического размера левого желудочка), LVd Mass (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass Index (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка), LVd Mass(ASE) (Масса конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

общество эхокардиографии), LVd Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-диастолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVIDs Index (Индекс внутреннего размера левого желудочка в систолу)), LVs Mass (Масса конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass Index (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка), LVs Mass(ASE) (Масса конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), LVs Mass Index(ASE) (Индекс массы конечно-систолического размера левого желудочка) (Американское общество эхокардиографии), %FS (Фракция укорочения), %IVS (толщина межжелудочковой перегородки), and %LVPW (толщина задней стенки левого желудочка).
Примечание: При расчете некоторых параметров необходимо использование сердечного ритма (HR) и площади поверхности тела (BSA), сердечный ритм можно получить из ЭКГ устройства, а площадь поверхности тела (BSA) можно подсчитать при помощи роста и веса пациента.

Измерение интервала одного времени:
•LVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из левого желудочка)
•LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
•MVcf (Средняя скорость циркулярного укорочения волокон миокарда)
•Сердечный ритм (R-R)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений левого желудочка включает следующие измерения:
•Измерение одной скорости:
•LVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта левого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•LVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта левого желудочка)
- ■Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- ■Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
•LVET (длительность периода изгнания крови из левого желудочка)
•LVHR (Сердечный ритм левого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
•Запись LVOT (выходного тракта левого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта левого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Одна запись в соединении с Измерением одного расстояния:
•SV (Систолический объем сердца)
- ■SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

-CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
-SI (Ударный индекс)
-CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI(Сердечный индекс)».

Для осуществления «Полуавтоматическая запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Полуавтоматическая запись».
3. Зафиксируйте начальную и конечную точку на импульсно-волновом изображении.
4. Система автоматически предоставит результаты. На странице конфигураций оператор может выбрать заданный параметр, который отобразится в окне результатов.

Папка измерений кардио митрального клапана
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений митрального клапана (MV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•MV Ann Diam (Диаметр кольца митрального клапана)
•EPSS (митрально-септальная сепарация)
•Радиус митральной регургитации (доступно только для режима CF)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, на жмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади, опция метода измерения могут быть Полигоном, Сплайном и Записью, метод Записи является настройкой по умолчанию.
•Площадь митрального клапана (MVA) по времени полуспада градиента давления (PHT)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать измерение площади, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

●Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•EPSS (митрально-септальная сепарация)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение площади, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение одного уклона:
•D-E Движение
•D-E Уклон
•E-F Уклон

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

•Коэффициент A/B (Уклон)
•Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
- ▪MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- ▪MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для измерения коэффициента A/B (Уклон), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему), вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить скорость A, переместите шаровой указатель

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать скорость A, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы установить скорость A, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит скорость A, скорость B и коэффициент скоростиA/скоростиB.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений «MV» (Митральный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
•MR Vmax (Максимальная скорость митральной регургитации)
•MV Vmax (Максимальная скорость митрального клапана)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости , вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимую точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•MR Max PG (Максимальный градиент давления митральной регургитации)
    ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
    ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)
•MV Max PG (Максимальный градиент давления митрального клапана)
    ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
    ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)
•Коэффициент митрального клапана E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему)
    ▪MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
•MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или коэффициент скорости.

Измерение интервала одного времени:
•MV Acc Time (Время ускорения митрального клапана)
•MV Dec Time (Время уменьшения митрального клапана)
•MVET (Длительность периода изгнания крови из митрального клапана)
•MV A Dur (Продолжительность митрального клапана A)
•MV TTP (время до прогрессии заболевания митрального клапана)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одного уклона:
•MR Acc (Ускорение митральной регургитации)
•MV Acc (Ускорение митрального клапана)
•MV Dec (Уменьшение митрального клапана)
•MV PHT (Время полуспада градиента давления митрального клапана)
•MPA by PHT (Основная легочная артерия по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
•Запись MR (митральной регургитации)
•Запись MV (митрального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись MR (митральной регургитации) или Запись MV (митрального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Множественное измерение временных интервалов:
LV TEI Index

- MV C-O dur
- LVET

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите для выполнения «Индекс TEI (время изоволюмического сокращения миокарда + время изоволюмической релаксации/время изгнания) LV (время производительности миокарда)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Кардиоаортальная папка измерений
В режиме «B» кардио обследований Папка измерений «Ao» включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:
•AoDiam (Диаметр аорты)
•Ao Arch Diam (Диаметр дуги аорты)
•AoAscDiam (Диаметр восходящей аорты)
•AoDescDiam (Диаметр нисходящей аорты)
•Ao Isthmus (Перешеек аорты)
•Ao ST Junct (Синотубулярное соединение аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если введены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В «M» режиме кардио обследования, папка измерений «Ao» (Аорта) включает следующие измерения:
Измерения одного расстояния:
•AoDiam (Диаметр аорты)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения «Ao» (аорта) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:
•AR Vmax (Максимальная скорость аортальной регургитации)
•AREndVmax (Конец максимальной скорости аортальной регургитации)
•Coarc Pre-Dust (Сжатие до осадка)
•Coarc Post-Dust (Сжатие после осадка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение иземерния, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•AR Max PG (максимальный градиент давления аортальной регургитации)
  ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
  ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение одного уклона:
•AR PHT (Время полуспада градиента давления аортальной регургитации)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
•Запись AR (аортальная регургитация)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись AR (аортальная регургитация)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка измерений кардио аортального клапана
В B-режиме кардио обследования, Папка измерения AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•AV Diam (Диаметр аортального клапана)
•AV Cusp (створка аортального клапана)
•AR Radius (Радиус аортальной регургитации) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
•AVA (кольцо аортального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•AV–A (Аортальный клапан A)
•Транс AVAd (Диастолическая площадь аортального клапана)
•Транс AVAs (Диастолическая длина аортального клапана)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

•Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

•Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В M-режиме кардио обследований, папка измерений AV (Аортальный клапан) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•AV Cusp (Створка аортального клапана)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений AV (аортального клапана) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
•AV Vmax (Максимальная скорость аортального клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•AV Max PG (максимальный градиент давления аортального клапана)
- ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
•AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
•AV Dec Time (Время уменьшения аортального клапана)
•AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
•AVHR (сердечный ритм аортального клапана)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение Коэффициента A/B (Время):
•Коэффициент AV (аортального клапана)
•AV Acc Time (Время ускорения аортального клапана)
•AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)

Для измерения коэффициента AV (аортального клапана), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент AV (аортального клапана)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения AV (аортального клапана) и AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения аортального клапана, AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана) и Время ускорения аортального клапана/ Коэффициент AVET (Длительность периода изгнания крови из аортального клапана).

Измерение одного уклона:
•AV Acc (Ускорение аортального клапана)
•AV Dec (Уменьшение аортального клапана)
•AVA by PHT (кольцо аортального клапана по времени полуспада градиента давления)

Для осуществления измерения одного уклона, выполняйте следующие действия:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
•Запись AV (аортального клапана)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись AV (аортального клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений левого предсердия (LA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•LA Diam (Диаметр левого предсердия)
•LAd Major (основной конечно-диастолический размер левого предсердия)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•LAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер левого предсердия)
•LAs Major (основной конечно-систолический размер левого предсердия)
•LAs Minor (неосновной конечно-систолический размер левого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
•LAAd (Диастолическая площадь Левого предсердия)
•LAAs (Систолческая площадь Левого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,
- Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

нажмите один раз «Сбросить»;

•Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Измерение одной запись в соединении с измерением одного расстояния:
•Диастолический период: A2C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия), A4C LAEDV (конечно-диастолический объём левого предсердия)
•Систолический период: A2C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия), A4C LAESV (конечно-систолический объём левого предсердия).

В M-режиме кардио обследования, папка измерений LA (левого предсердия) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•LA Diam (Диаметр левого предсердия)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в наиболее переднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее заднюю точку измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение Коэффициента A/B (Диаметр)
•LA/Ao (Левое предсердие/Аорта)
•LA Diam (Диаметр левого предсердия)
•AoDiam (Диаметр аорты)

Для того чтобы измерить LA/Ao (Левое предсердие/Аорта), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «LA/Ao(Левое предсердие/Аорта)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся ан экране.
3. Выполните два стандартных измерения расстояния диаметра левого

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

предсердия (LA Diam) и диаметра аорты (Ao Diam).
4. Система отобразит диаметр левого предсердия, диаметр аорты и диаметр левого предсердия/Коэффициент диаметра аорты в окне результатов.

Папка кардио измерений правого желудочка (RV)
В режиме «B» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
•RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
•RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
•RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
•RVd Major (основной конечно-диастолический размер правого желудочка)
•RVd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого желудочка)
•RVs Major (основной конечно-систолический размер правого желудочка)
•RVs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого желудочка)
•RVOT Diam (Диаметр выходного тракта правого желудочка)
•LPA Diam (Диаметр левой легочной артерии)
•RPA Diam (Диаметр правой легочной артерии)
•MPA Diam (Диаметр основной легочной артерии)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
•RVAd (Диастолическая площадь правого желудочка)
•RVAs (Систолическая площадь правого желудочка)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•LPAA (Площадь левой легочной артерии)
•RPAA (Площадь правой легочной артерии)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для перемещения записывающего калипера, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

•Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

•Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, папка измерений RV (Правый желудочек) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•RVAWd (конечно-диастолический размер передней стенки правого желудочка)
•RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
•RVAWs (конечно-систолический размер передней стенки правого желудочка)
•RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение двойного расстояния:
•Исследование RV (правого желудочка)
•RVIDd (конечно-диастолический внутренний размер правого желудочка)
•RVIDs (конечно-систолический внутренний размер правого желудочка)
Для завершения измерения Исследование RV (правого желудочка), непрерывно выполняйте два стандартных измерения расстояния.

Измерение интервала одного времени:
•RVPEP (длительность предварительного периода изгнания крови из правого желудочка)
•RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования, папка измерений (RV) правого желудочка включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
•RVOT Vmax (Максимальная скорость выходного тракта правого желудочка)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение, передвиньте шаровой указатель мыши.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•RVOT Max PG (максимальный градиент давления выходного тракта правого желудочка)
- ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:
•RVET (длительность периода изгнания крови из правого желудочка)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одной записи:
•Запись RVOT (выходного тракта правого желудочка)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись выходного тракта правого желудочка», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Одна запись в соединении с Измерением одного расстояния:
•SV (Систолический объем сердца)
- ▪SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)
- CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
- SI (Ударный индекс)
- CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «SI (Ударный индекс)» в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений трехстворчатого клапана (TV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений трехстворчатого клапана (TV) включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
TV Ann Diam (Диаметр кольца трехстворчатого клапана)
•Радиус TR (регургитации трехстворчатого клапана) (доступен только в режиме CF)

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, и активный калипер записи появится ан экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит точки измерения, если произведены предварительные настройки.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опции методов измерения могут быть Полигоном, Сплайном и Записью. Метод Записи является настройкой по умолчанию.
•TVA (площадь трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

●Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:
•Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения TV (Трехстворчатый клапан) включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•TR Vmax (Максимальная скорость регургитации трехстворчатого клапана)
•TV Vmax (Максимальная скорость трехстворчатого клапана)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•TR Max PG (максимальный градиент давления регургитации трехстворчатого клапана)
- ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)

•TV Max PG (максимальный градиент давления трехстворчатого клапана)
- ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)

•TV E/A Ratio (Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана)
- ▪MV Vel A (Скорость A митрального клапана)
- ▪MV Vel E (Скорость E митрального клапана)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления или Коэффициент E/A (Отношение раннего диастолического наполнения к позднему) трехстворчатого клапана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение интервала одного времени:
•TCO (Транскутанная оксиметрия)
•TV TTP (время до прогрессии заболевания трехстворчатого клапана)
•TV A Dur (Продолжительность трехстворчатого клапана A)
•Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Множественное измерение временных интервалов:
RV TEI Index
- TV C-O dur
- RVET

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одного уклона:
•TR Acc (Ускорение регургитации трехстворчатого клапана)
•TV PHT (Время полуспада градиента давления трехстворчатого клапана)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
•Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана)
•Запись TV (трехстворчатого клапана))

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки конфигурации измерений записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который должен быть подсчитан и отображен в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите кнопку «Запись TR (регургитации трехстворчатого клапана) или Запись TV (трехстворчатого клапана)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые для выполнения измерения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение одной запись в соединении с измерением одного расстояния:
•SV (Систолический объем сердца)
- ▪SV Diam (Диаметр систолического объема сердца)
  - SV TAMEAN (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время)

-CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
-SI (Ударный индекс)
-CI (Сердечный индекс)

Для того чтобы измерить систолический объем сердца, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Выберите «SV Diam» (Диаметр систолического объема сердца), и выполните измерение одного расстояния.
4. Выберите «SV TAMEAN» (Систолический объем сердца при средней скорости за среднее время), и выполняйте измерение одного расстояния.
5. Система отобразит значения измерений «SV» (Систолический объем сердца) и «(Ударный индекс)» в окне результатов.

CO HR (Сердечный выброс Сердечный ритм)
Для того чтобы измерить сердечный выброс, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «SV» (Систолический объем сердца).
3. Сначала выполните измерение «SV» (Систолический объем сердца).
4. Выберите «CO HR» (Сердечный выброс Сердечный ритм), и выполните измерение на HR (сердечном ритме).
-5. В окне результатов система отобразит значения измерений «CO» (Сердечный выброс) и «CI (Сердечный индекс)».

Папка кардио измерений клапана легочного ствола (PV)
В режиме «B» кардио обследований, папка измерений клапана легочного ствола (PV)
включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•Pulmonic Diam (Легочный диаметр)
•PV Ann Diam (Диаметр кольца клапана легочного ствола)
•PR Radius (Радиус легочной регургитации) (доступно только для режима CFI)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади
Опцией метода измерения может быть Полигон, Сплайн и Запись, метод Записи является настройкой по умолчанию.
•PVA (Площадь клапана легочного ствола)
•PV-A (Клапан легочного ствола A)

Для осуществления измерения площади методом «Запись», выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение площади.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения «Запись» в качестве настройки по умолчанию, активный калипер записи появится на экране.
4. Для того чтобы поместить записывающий калипер, переместите шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать измерение площади, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайна,

•Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

•Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

В режиме «M» кардио обследования, Папка измерения «PV» (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерение интервала одного времени:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

•Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме) кардио обследования папка измерения PV (Клапан легочного ствола) включает следующие измерения:
Измерения одной скорости:
•PR Vmax (Максимальная скорость легочной регургитации)
•PREnd Vmax (Конец максимальной скорости регургитации клапана легочного ствола)
•PV Vmax (Максимальная скорость клапана легочного ствола)

Для выполнения измерений скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимое положение измерения, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•PR Max PG (максимальный градиент давления легочной регургитации)
    ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)
    ▪Vmax2 (Максимальная скорость 2)
•PREnd Max PG (Конец максимального градиента давления легочной регургитации)
    ▪Vmax1 (Максимальная скорость 1)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Vmax2 (Максимальная скорость 2)

•PV Max PG (Максимальный градиент давления клапана легочного ствола)

- Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- Vmax2 (Максимальная скорость 2)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимые измерения двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией появится на экране.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и максимальный градиент давления.

Измерение интервала одного времени:

•PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
•PV Dec Time (Время уменьшения клапана легочного ствола)
•PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
•Q-to-TV close (Закрытие сердечного выброса к трехстворчатому клапану)

Для выполнения измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:

1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить калипер в начальную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши.
6. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Измерение коэффициента A/B (Время):
•PV Ratio (Коэффициент клапана легочного ствола)
•PV Acc Time (Время ускорения клапана легочного ствола)
•PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)

Для измерения коэффициента PV (клапана легочного ствола), выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Коэффициент PV (клапана легочного ствола)», вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Выполните два стандартных измерения временных измерения по времени ускорения PV (клапана легочного ствола) и PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)
4. В окне результатов система отобразит Время ускорения клапана легочного ствола, PVET (Длительность периода клапана легочного ствола)и Время ускорения клапана легочного ствола / Коэффициент PVET (Длительность периода клапана легочного ствола).

Измерение одного уклона:
•PR Acc (Ускорение легочной регургитации)
•PR PHT (Легочная регургитация по времени полуспада градиента давления)
•PV Acc(Ускорение клапана легочного ствола)

Для осуществления измерения уклона, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение уклона, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в начальную точку, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке измерения, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит уклон, две скорости и вертикальный и горизонтальный временной интервал между двумя точками.

Измерение одной записи:
•PAEDP (Конечно-диастолическое давление легочной артерии)
•Запись PR (легочной регургитации)
•Запись PV (клапана легочного ствола)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Для настройки измерения записи:
Настройте измерение одной записи для того чтобы определить параметр, который нужно подсчитать и отобразить в окне результатов.
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите «Конфигурации», затем выберите «Запись PV (клапана легочного ствола)» или кнопку «Запись PV (клапана легочного ствола)», на экране появится меню.
3. Выберите необходимые измерения.

Папка кардио измерений правого предсердия (RA)
В режиме «B» кардио обследования Папка измерения RA (правого предсердия) включает следующие измерения:

Измерение одного расстояния:
•RAd Major (основной конечно-диастолический размер правого предсердия)
•RAd Minor (неосновной конечно-диастолический размер правого предсердия)
•RAs Major (основной конечно-систолический размер правого предсердия)
•RAs Minor (неосновной конечно-систолический размер правого предсердия)

Для выполнения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы разместить активный калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй активный калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит измеряемые точки, если внесены соответствующие предварительные

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния.

Измерение площади и опция метода измерения может быть Полигоном, Сплайном и Записи, в которых метод записи является настроенным по умолчанию.
•RAAd (Диастолическая площадь правого предсердия)
•RAAs (Систолическая площадь правого предсердия)

Для проведения измерений площади методом Записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащую измерению площадь.
3. Выберите в меню конфигураций метод измерения Запись в качестве настройки по умолчанию, на экране появится активный калипер записи.
4. Для того чтобы установить записывающий калипер, передвиньте шаровой указатель мыши.
5. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер, и записывающий калипер превратится в активный калипер записи.
6. Для того чтобы записать площадь измерения, перемещайте шаровой указатель мыши по всей исследуемой анатомической поверхности.
7. Для завершения измерения, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение измеряемой площади.
Примечание:
Перед завершением измерения сплайном,

●Для того чтобы удалить линию (понемногу) начиная с текущей точки, нажмите один раз «Сбросить»;

●Для того чтобы удалить калипер записи и текущие измерительные данные, нажмите и удерживайте не менее 2 секунд «Сбросить».

Папка кардио системных измерений
В режиме «B» кардио обследований, папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•IVC Diam (Диаметр нижней полой вены)
•Systemic Vein Diam (Общий диаметр вены)
•PDA Diam (Диаметр задней нисходящей артерии)
•PFO Diam (Диаметр открытого овального отверстия)
•VSD Diam (Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки)
•ASD Diam (Диаметр дефекта межпредсердной перегородки)
•PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для проведения измерений одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите подлежащее измерению расстояние, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия и активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы поместить активный калипер в начальную точку измерения, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечную точку, передвиньте шаровой указатель мыши. Пунктирная линия соединит две измерительные точки, если были выполнены предварительные настройки.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значение расстояния между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:
•%IVS (Межжелудочковая перегородка)
- ■IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)
- ■IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)

•RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
- ■RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
- ■LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
- ■RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
- ■LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В режиме «M» кардио обследования, Папка системных измерений включает включает следующие измерения:
Измерение одного расстояния:
•PEd (Пиковая скорость выброса в диастолу)

Для осуществления измерения одного расстояния, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение расстояния, вертикальная и горизонтальная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы поместить записывающий калипер в наиболее передней точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в наиболее задней измеряемой точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит вертикальное расстояние между двумя точками.

Измерение множественных расстояний:
•%IVS (Межжелудочковая перегородка)
  ▪IVSd (конечно-диастолический размер межжелудочковой перегородки)

•IVSs (конечно-систолический размер межжелудочковой перегородки)
•RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек)
  ▪RVIDd (конечный диастолический размер правого желудочка)
  ▪LVIDd (конечный диастолический размер левого желудочка)
  ▪RVIDs (внутренний размер правого желудочка в систолу)
  ▪LVIDs (внутренний размер левого желудочка в систолу)

Для завершения измерения %IVS (Межжелудочковая перегородка) и RV/LV (Правый желудочек/Левый желудочек), непрерывно выполняйте множественные стандартные измерения расстояния.

В PW-режиме (импульсно-волновом режиме), папка системных измерений включает следующие измерения:
Измерение одной скорости:
•PVeinVel A (Скорость A портальной вены)
•PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
•PVeinVel D (Скорость D портальной вены)
•PVeinVd (Диастолический объем портальной вены)
•PVeinVs (Систолический объем портальной вены)
•Systemic Vein Vd (Системный объем вены в диастолу)
•Systemic Vein Vs (Системный объем вены в систолу)
•VSD Vmax (Максимальная скорость дефекта межжелудочковой перегородки)
•ASD Vmax (Максимальная скорость дефекта межпредсердной перегородки)

Для измерения скорости, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимую точку измерения,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

переместите шаровой указатель мыши.
4. Для завершения измерения нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение скорости.

Измерение двойной скорости:
•VSD Max PG (Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки)
- Vmax1 (Максимальная скорость 1)
- Vmax2 (Максимальная скорость 2)

•PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены)
- PVeinVel S (Скорость S портальной вены)
- PVeinVel D (Скорость D портальной вены)

Для осуществления измерения двух скоростей, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите измерение двойной скорости, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.
3. Для того чтобы установить калипер в необходимой точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы завершить измерение первой скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение первой скорости, на экране появится второй активный калипер с вертикальной и горизонтальной пунктирной линией.
5. Для того чтобы поместить калипер в необходимую точку, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение второй скорости, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит измерение второй скорости и Максимальный градиент давления межжелудочковой перегородки или PVein S/D Ratio (Систолический/Диастолический коэффициент портальной вены).

Измерение интервала одного времени:
•PVein A Dur (Продолжительность A портальной вены)
•IVCT (время изоволюметрического расслабления желудочка)
•IVRT (время изоволюметрического расслабления желудочка)

Для осуществления измерения временного интервала, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение времени, вертикальная и горизонтальная пунктирная линия, а также активный калипер записи появятся на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Для того чтобы установить калипер в начальной точке, переместите шаровой указатель мыши.
4. Для того чтобы зафиксировать первый калипер, нажмите «Ввод». Система зафиксирует первый калипер и отобразит на экране второй активный калипер.
5. Для того чтобы поместить второй калипер в конечной точке, переместите шаровой указатель мыши.
6. Для того чтобы завершить измерение, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит горизонтальный временной интервал между двумя калиперами.

Измерение одной записи:
•PA VTI (Интеграл скорости кровотока легочной артерии)
•Systemic Vein VTI ((Интеграл скорости кровотока системной вены)

Для осуществления измерения записи, выполняйте следующие действия:
1. Нажмите «Измерить».
2. Выберите необходимое измерение записи, активный калипер записи появится на экране.
3. Для того чтобы зафиксировать начальную точку, нажмите «Ввод».
4. Для того чтобы записать скорости необходимого спектрального участка, переместите шаровой указатель мыши.
Примечание: Для повторного редактирования существующей линии записи, один раз нажмите «Сбросить» и снова переместите шаровой указатель мыши.
5. Для завершения измерений, нажмите «Ввод». В окне результатов система отобразит значения измерения.

Измерение двойной записи:
•Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения)

Для завершения измерения Qp/Qs (Легочный кровоток/Система кровообращения), выполняйте два стандартных измерения одной записи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.10Общие положения

После того как в B-режиме главного меню выбраны «Системные настройки», система войдет в системные настройки. Первым вводом по умолчанию является «Общие положения». На меню дисплея можно изменить следующие пункты.

Данные лечебного учреждения

- Редактируйте название больницы, отделения и адрес.

Время и язык

- Выберите 12-ти часовой или 24-х часовой формат времени, формат даты Месяц-День-Год, Год-Месяц-День или День-Месяц-Год.
- Выберите дату, часовой пояс и время. Выбранный часовой пояс будет зафиксирован только после перезагрузки.
- Выберите основной язык. Выбранный язык будет зафиксирован только после перезагрузки.

Настройка изображения

- Режим автооптимизации:
  - Оптимизируйте изображение: Только оптимизировать изображение; параметры не будут изменены.
  - Оптимизируйте параметры: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR.
  - Оптимизируйте параметры и зону интереса: Сбросьте значение TGC, динамический диапазон и результаты в режиме B/HAR или режимах CF/PDI/TVI, а также сбросьте размер и положение зоны интереса в режимах CF/PDI/TVI.
- Автовыравнивание: Уровень является низким, средним и высоким.
- Автоматическая частота: Измените частоту режимов автоматически.
- Автоматическое инвертирование при управлении допплером.
- Синхронизированный дисплей по умолчанию: При нажатии “Активировать” в режиме CF на основном экране появляются два изображения: слева изображение 2D, справа изображение 2D+CF. При нажатии “Деактивировать” в режиме CF появляется только изображение 2D+CF.
- Автоматическое обновление изображения ткани при перемещении допплеровской линии глубины измерения: В режимах PW/CW/TD передвигайте линию глубины измерения для автоматической активации изображения ткани на определенное время.
- 3D/4D быстрый просмотр процесса: Переключитесь на 4D после сбора данных 3D, начните сканирование 4D автоматически, если эта функция активна. Тем же путем переключитесь с 4D на 3D.
- Триплекс/дуплекс по умолчанию: Дуплексное или триплексное сканирование активируется автоматически при переходе в режим PW,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

если эта функция активна.

- Включить режим преДоплера: “При нажатии клавиши Линия глубины измерения”, “При нажатии клавиши режима”.
  - Выбор “При нажатии клавиши Линия глубины измерения”: Нажатием на клавишу Линия глубины измерения перейдите в режим PW, Sample “Объем образца” можно настроить. Нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW.
  - Выбор “При нажатии клавиши режима”: Нажатием на клавишу PW перейдите в режим PW, “Объем образца” можно настроить. Снова нажмите клавишу PW, перейдите в режим PW. Нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Снова нажмите клавишу CW, перейдите в режим CW. Нажатием на клавишу TD перейдите в режим TD, “Объем образца” можно настроить. Снова нажмите клавишу TD, перейдите в режим TD.
- Максимальный угол сканирования: 20°, 25°, 30°, меняйте максимальный угол для направления линейного изображения.
- Развернуть: Активируйте его, установите “Развернуть” по умолчанию.
- Поворот сканированного изображения: Изображение можно вращать по углом 90°/180°/270°, если этот элемент активен.
- Уровень размера изображения: Большой, средний, маленький.
- 3D/4D используя глубинное картирование: После активации данной функции в меню 3D/4D появляется “Карта глубин”. Оператор может активировать/деактивировать “Карта глубин”.
- Отображать трассировку авто только в цикл сердца: Отображение зеленой линии контура вдоль действующего спектра в рамках циклов, настроенных с помощью “Сердечный цикл”, если этот элемент активен.
- При 2-м, 4-м отображении показать окно навигации: Отображение опции масштабирования на каждом справочном изображении, если эта функция активна.
- Включить функцию быстрого руля в B/HAR-режиме: Вращайте клавишу “Вращение/Направление” для направления линейного изображения, если данная функция активна.

Хранилище

- Длина кинопетли: Можно выбрать в диапазоне 1–1500 секунд. Значение по умолчанию — 5 секунд, режим блокировки в ходе сканирования, активируйте кнопку “Сбор данных”, последние 5 секунд будут воспроизведены снова.
- Экономия чернил: После активации этой функции изображение хранится без фона.

Дополнительные функции

- Включить звук при воспроизведении видео с допплером: Воспроизведение звука, если эта функция активна.
- Показать учебное руководство программы настроек: Отображение вкладки “Учебные материалы” после активации этой функции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Активация расширенного режима панорамного сканирования: активировать этот элемент для активации масштабирования и перемещения функций в панорамном сканировании.
- Конфигурация сегментов и программ: основная, MSK.

CBI

- Тип эхоконтрастного препарата: по умолчанию, тип A, тип B, тип C.

Пользовательский интерфейс

- Тема интерфейса: два варианта Голубой океан и Темный простой. После перезагрузки системы выбранная тема будет зафиксирована.
- Показать окно входа в систему: Активируйте эту функцию, и окно входа в систему будет появляться при запуске системы. Деактивируйте эту функцию, и можно приступать к сканированию сразу при запуске системы.
- Показывать шкалу TGC на экране при настройке TGC на панели: Отображение одной зеленой линии слева в области изображения для указания положения TGC.
- Отображать частотный диапазон: Отображение частотный диапазон во всех режимах, если эта функция активирована.
- Показать индикатор в программе: После активации “Простой интерфейс” отобразится иконка индикатора для программ, если этот элемент активен.
- Быстрый предпросмотр изображения: Отображение окна предварительного просмотра при наведении курсора на сохраненное изображение в буфере после активации этой функции.
- Режим отображения инфо окна на второстепенном мониторе: Нормальное, простое, скрытое.
- Измерение положения результата на неосновном экране: Кнопка справа, как на главном экране.
- Измерение результата колебания на неосновном экране: 0, 1, 2, 3, 4.

Комментарии

- Размер шрифта комментариев: Установить другой размер шрифта для комментариев.
- Сохранять комментарии после возобновления: Комментарии не будут удалены после выхода из режима блокировки, если эта функция активна.
- Авто открытие виртуальной клавиатуры при редактировании комментария.
- Используйте “Общие” для комментариев по умолчанию: Вкладка “Общие” выбирается при переходе к “Комментарии”, если эта функция активна.

Пациент/Осмотр

- UI нового пациента по умолчанию: Локальные данные, функциональный список.
- Префикс ID: Добавить код идентификационного номера пациента.
- Единицы измерения веса и роста пациента: Метрические единицы,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

единицы британское системы.

- Формат имени пациента: Имя (Отчество) Фамилия, Фамилия Имя (Отчество).
- Формат серийного номера: Нет, ИН пациента и номер шага, дата осмотра и номер шага, имя пациента и номер шага.
- Показать ДР пациента на изображении: Неактивно, активно, возраст (отображение возраста, не даты рождения).

Тип корпуса

- Размер типа корпуса: Подстройте размер типа корпуса под изображение.
- Авто переключение типа тела при смене отображения с одинарного на двойное: Выбранный макет типа корпуса будет автоматически переключен при переключении формата экрана от одного изображения к двум, если эта функция активна.
- Расположение по умолчанию в видимом типе тела: Вверху слева, вверху справа, снизу слева, внизу справа.
- Использовать клавишу Тип корпуса: Активируйте эту функцию, нажмите клавишу “Масштаб” для перехода к “Тип корпуса”. Нажмите клавишу “Глубина” для перехода в режим масштабирования.
- Сохранение макета части тела выхода из режима блокировки: При деактивации этой функции типа корпуса будет удален с изображения выхода из режима блокировки.
- Использовать “Общие” по умолчанию: Вкладка “Общие” выбирается при переходе к “Комментарии”, если эта функция активна.

Биопсия

- Тип линии биопсии: Направляющая линия, параллельная область, направляющая линия и линия допуска.
- При выборе “Параллельная область” пользователь может выбрать расстояние параллельных линий с биопсией: 0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1; 1,5.
- Показать биопсию на первой странице: Активируйте эту функцию для отображения кнопки “Биопсия” на первой странице

Исходные настройки

- Вращать против часовой стрелки для увеличения глубины: При активации глубина будет увеличена, если вращать клавишу “Глубина” против часовой стрелки.
- Заглавные буквы по умолчанию: Установите Caps по умолчанию для буквенно-цифровой клавиатуры.
- Подключить внешнюю клавиатуру и автоматически скрыть виртуальную клавиатуру: При подключении внешней клавиатуры экранная клавиатура не будет появляться, если эта функция активна.
- Переключить клавишу “Курсор” и “Ввод”: Активируйте для включения функций клавиши “Курсор” и “Ввод”.
- Коэффициент регулятора ‘Усиление’: 1, 2, 5.
- Открыть окно после паузы: Ввод измерения при режиме блокировки после нажатия “Измерение”. Ввод комментариев при режиме

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

блокировки после нажатия “Комментарии”. Перейдите к типу корпуса при режиме блокировки, если выбран “Тип корпуса”. Просто перейдите в режим блокировки при нажатии “Без действий”.

- Изменить формат экрана – одно изображение, два, четыре – нажатием клавиши справа и слева: Переключитесь в формат двойного изображения нажатием левой клавиши, переключитесь в формат четырех изображений нажатием правой клавиши, если эта функция активна.

Энергосбережение

- Автоматический режим блокировки после интервала режима ожидания (минуты): Никогда, 5, 10, 15, 30, 45, 60. Заводская настройка — 15, если система проводит 15 минут в режиме ожидания, она переходит в режим блокировки.
- Выключать дисплей, во время автоматической паузы: Автоматически выключите главный экран и сенсорную панель в режиме блокировки. Нажмите любую клавишу или нажмите на сенсорную панель для активации главного экрана и сенсорной панели.

ЭКГ

- Включить ЭКГ при запуске сканирования стресс-эхоКГ: ЭКГ активируется автоматически при переходе к стресс-эхокардиографии, если эта функция активна.
- Авто включение ЭКГ для кардио-приложения ЭКГ активируется автоматически при переходе к кардио-приложению, если эта функция активна.
- Частота фильтра ЭКГ: 50 Гц, 60 Гц.
- После выбора “Показать руководство” появится руководство для оператора.

Настройка стресс-эхокардиографии

- Максимальное непрерывное время манипуляции: 100–600.
- Бальная модель: Четыре балла, пять баллов, семь баллов.
- Модель сегмента: ASE16, ASE17.

После изменения настроек нажмите √ для сохранения информации и выхода и меню системных настроек. Нажмите “Сохранить” только для сохранения текущей информации без изменения страницы меню. Нажмите “X” для выхода из меню системных настроек без сохранения информации.

11.11Испытания жидкокристаллических экранов

Выберите «Испытания жидкокристаллических экранов» в верхней левой части меню системных настроек для того, чтобы войти в меню испытаний жидкокристаллического экрана. В данном меню испытаний жидкокристаллических экранов, на экране выберите режим испытания для

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

того, чтобы протестировать качество жидкокристаллического экрана, такие показатели как «Градиент H», «Цветоспектр», «Период обновления момент срабатывания», «Шрифт подэлемента изображения», «Белый», «Преобразовать все», «Восприимчивость», «Четкость D», «Черный». Выберите «Выйти из испытаний» для того чтобы выйти из испытаний жидкокристаллического экрана, или по истечении 10 минут, система выйдет автоматически. Выберите «Выйти» для того чтобы выйти из меню системных настроек или переключиться на другое меню в пределах группы системных настроек, выбрав другую клавишу настроек.

11.12Измерение

На сенсорной панели войдите в меню «Системные настройки», выберите «Измерить», затем на экране отобразятся следующие параметры:

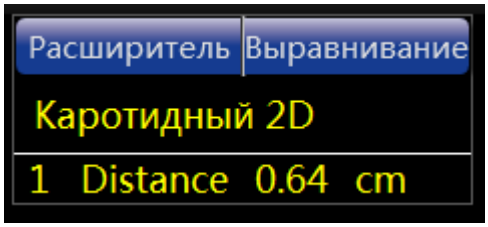
Тип курсора: «+» является заводской настройкой по умолчанию для типа курсора. Можно также выбрать другие типы курсоров для замены заводских настроек.

Размер курсора: «8x8» является заводской настройкой. Для размера курсора можно выбрать другой размер.

Размер курсора при измерении: «5x5» является заводской настройкой. Для формы размера курсора можно выбрать другой размер.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Отображение окна результатов: Во время измерения результаты отображаются в окне результатов с соответствующим числовым показателем измерения, и одновременно полностью обновляются. Все результаты отображаются в окне результатов измерений. При необходимости это окно можно удалить. Для того чтобы удалить окно, снова выберите «Отобразить окно результатов».



Расположение окна: Расположение окна результатов измерений можно поменять. Для того чтобы переместить окно, выберите одну из нижеприведенных опций:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

●LT (Левый/Верх) (ЛВ)
●LB (Левый/Низ) (ЛН)
●RT (Правый/Верх) (ПВ)
●RB (Правый/Низ) (ПН)

Размер шрифта: Для того чтобы изменить размер шрифта в окне результатов, выберите размер шрифта в «Размер шрифта».

●10
●12
●14
●16
●18
●20

Удержание результатов измерения после разблокировки: Разблокируйте систему, находящуюся в процессе измерения, снова введите измерение, при выборе «Удержать» все результаты измерения незавершенных процессов удерживаются, при выборе «Очистить» все результаты измерения удаляются.

Отображение линии курсора: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию и покажет измерение. После выбора положения при использовании измерений сенсорной панели, система отобразит линию измерения, выберите «Запустить» для «Отображения линии курсора». При выборе «Заблокировать» система сотрет пунктирную линию и отобразит только калипер с числом.

Удерживание измерений на изображении: Во время измерения система отобразит одну пунктирную линию для того, чтобы показать измерение. При выборе и запуске «Удержать измерение на изображении» (нажатием «Запустить»), все измерительные параметры на экране будут сохранены. При нажатии «Блокировать» система сотрет пунктирную линию всех измерений при повторном воспроизведении того изображения, которое содержит измерения.

Отображение руководящей линии: Отобразите пунктирную линию при выполнении измерений «Глубины». Если датчик линейный и заблокирован «Трапецеидальный вид», пунктиры не нужны.

Отображение краткого описания: Запустите его, краткие описания отобразятся на экране при выполнении измерений.

Авто настройка размера курсора для очень маленьких расстояний (пиксель): Если расстояние короче, чем 10, 20, 30 или 50 пикселей,

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

размер курсора становится очень маленьким. Данная функция блокируется при выборе «Откл».

Настройка автоматического диапазона кадров (пиксель): Если выбран метод измерения «Запись», «Полигон» или «Сплайн», когда расстояние между конечной точкой и начальной точкой короче, чем 10, 20, 30 и 50 пикселей, измерение автоматически завершится, и последний курсор вернется в начальное положение. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Размер шрифта описания: Для того чтобы поменять размер шрифта описания, выберите размер в разделе «Размер шрифта описания» в ниспадающем меню.

- ●10
- ●12
- ●14
- ●16
- ●18
- ●20
- ●22

Отображение результата протокольных параметров в учетном графике: Если текущее измерение является многошаговым (как «Объем-Длина-Ширина-Высота»), перед окончанием измерения введите «Учетный график», данный измерительный параметр будет отображен на экране. Данная функция блокируется нажатием «Откл».

Отображение комментариев измерительного параметра: Объясните измерительный параметр на государственном языке.

Используйте стрелочный курсор для указания на изображении: Запустите его и запустите «Курсор», на экране появится стрелочка.

Отображение ВВП (внутриутробный возраст плода)(ПМ(последний менструальный цикл)/БТТ (базальная температура тела)) на статусной панели: При наличии данных (ВВП(ПМ/БТТ) для текущего пациента, отобразите их на панели статусов.

Отображение ВВП (внутриутробного развития плода) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать на экране расчетный возраст плода автоматически. Если возраст плода задан настройками для отображения на экране, окно результатов измерения отобразит расчетный возраст после измерения. Если нет, расчетный возраст не будет отображаться в окне результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Добавление 1 недели к подсчету РДР (расчетной даты родов): При выборе данного параметра дата родов увеличится на одну дополнительную неделю.

Отображение РДР (расчетной даты родов) после измерения: Во время измерения выберите, отображать или не отображать автоматически на экране расчетную дату родов после измерения. В случае, если расчетная дата родов задана в системных настройках, расчетная дата родов появится в окне результатов после измерения. Если настройки не заданы, расчетная дата родов не появится в окне результатов.

Показать процентиль после измерения: Запустите его, после завершения измерения, относящегося к акушерству, процентиль отобразится в соответствие с Акушерской таблицей.

Автовыбор метода предполагаемой массы плода: Запустите его, система автоматически выберет метод предполагаемой массы плода при выполнении измерений, связанных с предполагаемой массой плода.

Формат изображение ВВП (внутриутробного развития плода): Для того чтобы изменить формат изображения для «ВВП (внутриутробный возраст плода)» после запуска «Отображение ВВП (внутриутробного возраста плода) после измерения»

Таблица внутриутробного возраста и предполагаемой массы плода: В соответствие с разной площадью, можно выбрать разные таблицы – «Тип таблицы ОВ» -> «ПМП ВВ таблица» (таблица внутриутробного возраста предполагаемой массы плода). После выбора ниспадающего меню система отобразит следующие параметры:

- Хэдлок
- Японское общество по ультразвуку в медицине
- Осака «У»
- Шиноцука

Тип таблицы ОВ (акушерский): В соответствие с разной площадью, можно выбрать разные таблицы «Тип таблицы ОВ» (Таблицу возраста плода и роста плода). После выбора «Тип таблицы ОВ» в ниспадающем меню, система может отобразить следующие параметры основных настроек:

- ASUM (Австралийское общество по ультразвуку в медицине)
- ASUM2000 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2000)
- Чити

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

●FCFU_CFEF
●Хедлок
●Хансман
●Джинти
●JSUM (Японское общество по ультразвуку в медицине)
●Мерц
●Шиноцука.1
●Шиноцука.2
●Беркович
●Эйк-Нес
●Курц
●Осака
●Париж
●Ремпен
●Токио
●Яркони
●ASUM2001 (Австралийское общество по ультразвуку в медицине 2001)
●Нельсон
●Робинсон
●Мерсер
●Хельман
●Мейден
●Бертаньоли
●Эриксен
●Голдштайн
●Хил

Таблица конфигураций акушерского (ОВ) параметра ВВП (внутриутробного возраста плода): Настаивайте таблицу ВВП (внутриутробного возраста плода) для каждого измерительного параметра.

Сердечный цикл: Для установки показателя сердечного цикла по умолчанию.

11.13Расширенная клавиша

Клавиши печати и сохранения на панели управления:
С правой стороны панели управления размещены три клавиши для функций запуска печати и сохранения. Это клавиши «Печать», «Сохранить в формате HDD» и «Сохранить на USB», которые отмечены на панели управления. В данном случае HDD означает сохранение операционной системы, программного обеспечения приложений, системных настроек и данных

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

пациента. В данном разделе можно настроить данные клавиши для последующего использования.
Также можно настроить «Ножную педаль».

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Оператор перед соединением флеш-накопителя USB с данным устройством должен убедиться в том, что он не содержит вирусов. Проведите антивирусное сканирование флеш-накопителя USB при помощи компьютера перед его использованием.
Следующие функции могут быть настроены при помощи трех клавиш, «Встроенный ножной переключатель» и 2 внешних ножных переключателя.

●Печать

Выберите «Подробное описание» для того чтобы выбрать разные принтеры.

- Принтер, подсоединенный при помощи USB (термальный принтер или обычный принтер).
- Принтер, подсоединенный по сети: сначала подсоедините сеть, затем добавьте один сетевой принтер.
- Принтер DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине): сначала подсоедините сеть, затем подсоедините один принтер DICOM.

«Формат изображения» можно также изменить в «Подробном описании». Выберите разные форматы изображения в ниспадающем меню.
можно изменить «Размер страницы» и «Ориентацию».

●Хранение

Выберите «Подробное описание» для того, чтобы выбрать разных адресатов и форматы файла.

- Адресат:
  Жесткий диск
  USB
  Файловый сервер (сначала нужно подсоединить один файловый сервер)
  Сервер хранения данных DICOM (сначала нужно подсоединить один сервер хранения данных DICOM)
  FTP-сервер (сначала нужно подсоединить FTP-сервер)
- Формат файла:
  VRD
  DICOM
  AVI или Изображение

●Приостановить/Разблокировать

●Ничего не предпринимать

Примечание:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. При сохранении формата VRD или DICOM, предусмотрена функция «Сохранить изображение одного кадра», после запуска которой сохраняется изображение единичного кадра, даже когда система находится в режиме непосредственного сканирования.
2. Если запущено «Включение информации о пациенте на моментальный снимок», предварительно просмотрите сохраненное изображение в Отчете, на изображении появляются первоначальный диагноз и имя пациента.
3. Если адресатом сохранения является USB, сервер хранения данных DICOM, файловый сервер или FTP-сервер, предусмотрена опция «Создать резервную копию файла на локальном компьютере», после запуска которой изображение будет сохраняться на сервере и жестком диске.
4. Если адресатом сохранения является сервер хранения данных DICOM или FTP-сервер, предусмотрена опция «Авто перемещение данных изображения и осмотр». При ее запуске изображение будет сохранено на сервере после окончания осмотра. При ее отключении изображение будет сохранено на сервере сразу же.

Заводские настройки по умолчанию приведены ниже:

- **Клавиша «Печать»:** Распечатайте изображение через термопринтер Sony D898.
- **Клавиша «Сохранить в HDD»:** Сохранить VRD на жестком диске.
- **Клавиша «Сохранить на USB»:** Сохранить изображение в USB.
- **«Встроенная ножная педаль»:** Ничего не делать
- **«Внешняя ножная педаль 1»:** Ничего не делать
- **«Внешняя ножная педаль 2»:** Ничего не делать

Настройка сетевого принтера

Выберите «Поиск» для того чтобы найти сетевые принтеры, на экране отобразятся все доступные принтеры. В случае если принтер установлен, его можно непосредственно использовать. В противном случае, необходимо выбрать «Установить» для того чтобы установить драйвер принтера. Также установленные принтеры могут быть удалены.

11.14Сеть

Использовать ТОЛЬКО локальную сеть лечебного учреждения.
Примечание:
— Подключение ультразвукового диагностического аппарата к компьютерной сети, к которой подключено другое оборудование, может повлечь за собой не выявленные ранее РИСКИ для ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРАТОРОВ и третьих лиц.
— ОТВЕТСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ должна выявлять, анализировать, оценивать и контролировать подобные РИСКИ.
— Последующие изменения в компьютерной сети могут привести к

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

возникновению новых РИСКОВ и потребовать проведения дополнительного анализа.

— Изменения в компьютерной сети включают:

• изменения в настройках компьютерной сети;

• подключение дополнительных устройств к компьютерной сети;

• отключение устройств от компьютерной сети;

• обновление ПО оборудования, подключенного к компьютерной сети; и

• обновление аппаратной части оборудования, подключенного к компьютерной сети.

11.14.1 **Общие положения**

Данная категория конфигурации дает возможность оператору установить сеть для системы и соединения с дистанционным архивом.

В случае если сетевой кабель подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- При запуске «Авто настройка IP адреса» система подсоединится к сети автоматически.
- При блокировании «Авто настройка IP адреса», оператору нужно ввести IPv4, маску подсети и шлюз по умолчанию.

В случае, если беспроводной сетевой адаптор подключен к сети, оператор может выполнять следующие настройки для соединения с сетью:

- Перезагрузите систему после подсоединения адаптора к электросети,
- Выберите одну сеть, введите пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод»;
- Либо выберите «Другое», введите имя сети и пароль, затем нажмите сенсорную кнопку «Ввод».

11.14.2 **Файловый Сервер**

Если оператор хочет подсоединить один сервер:

- Введите адрес сервера в «Путь к серверу» и нажмите сенсорную кнопку «Подтвердить».
- Если необходима аутентификация сервера, запустите «Аутентификация пользователя», затем введите имя пользователя и пароль.

После того, как будут готовы все настройки, выберите клавишу «Сохранить» и «Сохранить и выйти» для того, чтобы сохранить все настройки в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.14.3**Настройки E-mail**

- Учетная запись E-mail: Ввести данные учетной записи E-mail для отправки сообщений.
- Пароль E-mail: Пароль учетной записи E-mail.
- Сервер SMTP: Ввести данные сервера SMTP.
- Порт SMTP: Ввести данные порта SMTP.
- Безопасный режим: Безопасный режим: Есть 2 безопасных режима, «Нормальный» и «SSL».
- Тема и тело сообщения E-mail: Шаблон темы и тела сообщения настроен по умолчанию, оператор может их редактировать.
- Адресат: Введите одного адресата и выберите «Протестировать» для того чтобы протестировать настройку учетной записи e-mail.

11.14.4**FTP**

- Адрес сервера FTP: Ввести адрес сервера FTP.
- Порт сервера FTP: Ввести порт сервера FTP.
- Подпапка FPT: Ввести путь на сервере.
- Учетная запись FTP: Ввести данные учетной записи FTP.
- Пароль FTP: Ввести пароль FTP.
- Активировать сохранение на FTP: Активировать для подключения к серверу FTP.

  Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на FTP-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Изображения всех форматов могут быть загружены на FTP-сервер, но скачать и посмотреть можно только изображения DICOM.

11.15DICOM (стандарт в сфере получения и обработки цифровых изображений и средств передачи информации в медицине)

11.15.1**Общие положения**

Формат DICOM файлов:
Без потери изображения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сжатые без потери данных в формате jpeg
Сжатые с потерями данных в формате jpeg
Режим сжатия DICOM
Полная совместимость
Пригодно для Vinno: Храните видео DICOM, проигрывайте его на ПК с помощью плеера DICOM. Это не видео, а рамочное изображение.
Пригодно для третьих лиц: Храните видео DICOM, проигрывайте его на аппарате VINNO. Это не видео, а рамочное изображение.
Кодирование DICOM по умолчанию: Различные методы кодирования.
Формат имени пациента: Фамилия^Имя, Имя^Фамилия, Фамилия^Имя^Отчество, Имя^Отчество^Фамилия.
Локальные настройки:

- Локальный заголовок прикладного объекта: введите заголовок прикладного объекта пользователя класса службы
- Локальный адрес: введите адрес пользователя класса службы
- Локальный порт: введите порт пользователя класса службы

11.15.2**хранение**

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: запустите, сохраните изображение DICOM на сервере PACS (системf хранения и обмена изображениями). Пожалуйста, сначала выберите «Сохранить DICOM в HDD и на сервере DICOM» в Печати.

Во время загрузки отображается значок, показывающий количество загружаемых изображений. Если загрузка файла на DICOM-сервер не удается, в правом нижнем углу главного экрана появляется значок ошибки. Кликните по значку, на экране появится список незагруженных файлов. Выберите «Попробовать повторно» для повторной загрузки, либо выберите «Удалить» для того чтобы удалить файл. Только изображение DICOM можно загрузить на сервер хранения данных DICOM.

11.15.3**Рабочего листа**

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: включить его, чтобы получить список пациентов с сервера.

Рабочий список Специальный Config:

- Укажите локальный AET: только список пациента (ов), чей AET является то же самое с местной AET, установленного в общем, если он включен.
- Сила Формат даты: только дата начала можно выбрать, когда фильтр пациенты, если он включен, конец данных текущие данные.
- Авто нагрузки рабочего списка: Получить список пациентов из рабочего списка сервер автоматически, если она включена.
- Преобразование имени пациента, чтобы Двухбайтовые для запросов.
- Конец запроса, когда конец последовательности.
- Имя пациента Формат: Фамилия на первом или имя в первую очередь.

11.15.4**печать**

- Сохранение заголовка прикладного объекта поставщика класса службы: введите заголовок прикладного объекта поставщика класса службы
- Сохранение адреса поставщика класса службы: введите IP адрес поставщика класса службу.
- Сохранение порта поставщика класса службы: введите порт поставщика класса службы
- Запустить сохранение: Включите его для подключения принтера DICOM.

11.16Сервисный прибор

Данное меню включает функции автоматической диагностики для каждой электрической части и перехватывает программные файлы регистрации для того чтобы инженеры могли определить первопричину.

11.16.1**Демо режим**

Запустите данную функцию, выполняется кольцевое воспроизведение в буфере обмена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.16.2 Электрические части и диагностические приборы

Существует несколько следующих автоматических диагностических приборов для разных электрических частей.

- ●Клавиатура
  - ➢Выберите «Диагностика» для выявления залипания клавиш.
  - ➢Нажмите клавиши на клавиатуре, необходимая клавиша засветится на сенсорной панели.
- ●Сенсорная панель
- ●Монитор
- ●Панель датчика
- ●Передача данных

  Сохраните данные о статусе PCIE в файле системного журнала, и его можно будет загрузить. Смотреть «Загрузка файла системного журнала ПО».
- ●Получатель
- ●Основная панель
- ●Панель DCDC

Нажмите и удерживайте клавишу «Авто» около 10 секунд для перенастройки основного монитора и сенсорной панели.

Нажмите «Диагностика сенсорной панели»:

- ➢ Тестирование: Нажмите каждый пункт на сенсорной панели для того чтобы проверить, работают ли они хорошо.
- ➢ Калибровка: Выполните калибровку для сенсорной панели.
- ➢ Сбросить: Возвращение к калибровочным данным по умолчанию.

11.16.3 Вывод разделенного видео

Можно настраивать и сбрасывать параметры подсветки главного экрана.

11.16.4 Загрузка программных файлов регистрации

Для отправки сообщения о проблеме сервисному инженеру используйте кнопку «Отчет».

- Сообщить об ошибке: введите несколько слов, описывающих проблему.
- Отчет: Скопируйте описание в отчетный журнал
- Загрузить протокол регистрации: Загрузить все файлы системного журнала на подключенное устройство USB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.16.5 Экспорт / Импорт настроек, определяемых пользователем

●Экспорт на USB: Экспортируйте все определяемые пользователем данные на одно USB устройство, включая данные «Приложения и Параметры», «Измерения», «Комментарии» и «Системные настройки». Для начала процесса выберите «Экспорт».

●Импортировать с USB

➢Выберите «Импорт», оператору нужно выйти из диалогового окна для того, чтобы выбрать, какой пункт нужно импортировать.

➢Если определяемые пользователем данные отсутствуют, на экране отобразится «Отсутствуют настройки, определяемые пользователем».

➢При наличии предварительных пользовательских настроек выберите датчик и программу для импорта.

➢При активации функции «Сброс до заводских настроек» все предварительные пользовательские настройки будут удалены; при необходимости их можно импортировать с устройства USB.

●Удалить пользовательские установки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Тогда все userdefine конфигурации будут очищены.

●Удалить все пользовательские настройки: После выбора функции «Удалить» требуется перезагрузка системы. Затем все пользовательские настройки будут удалены, и все настройки будут сброшены до заводских.

11.16.6 Обновление системы

Для проверки обновления системы предусмотрена одна кнопка «Проверить».

●Вставьте USB-накопитель

●Выберите кнопку «Проверить»

●Система проверит наличие новой версии программного обеспечения на USB-накопителе. В случае, если USB-накопитель имеет разрешенное обновление, выберите «ОК», система начнет обновление.

11.17 Инструментарий

- Установленный инструментарий: Списком всего инструментария можно пользоваться в текущий момент, включая стандартный инструментарий и инструментарий по выбору, который уже имеет лицензию.
- Доступный инструментарий: Список всего инструментария, который является инструментарием по выбору, но не имеет лицензии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.18Управления пользователя

Данный раздел определяет имя оператора, полномочия оператора и процедуру введения логина.

При входе в систему от имени определенного пользователя, оператор может выбрать «Управление пользователя» в «Системные настройки». После единоразового вхождения в систему под определенным именем пользователя, в нижней левой части жидкокристаллического монитора будет отображаться статус. Подробно смотрите 1.7.

Авто логин

Предусмотрена одна кнопка «Авто логин».

1. При запуске отметка будет указывать на то, что свойства логина активны. Впоследствии система автоматически установит тот логин, который Вы установите, и который будет появляться при последующих запусках системы.
2. При блокировании, система не будет автоматически вводить логин. В данном случае пользователь может либо авторизоваться под именем другого авторизованного пользователя, либо нажать клавишу отмены для того, чтобы войти без авторизации.

Уровни доступа к информации:

1. Администратор: может вводить нового пользователя, изменять данные о нем и удалять пользователя, а также пользоваться инструментарием «Авто логин».
2. Пользователь: может пользоваться только инструментарием «Авто логин».
3. Без доступа (выберите «Отменить» для регистрации): не может вводить систему управления пользователя.

Следующие шаги показывают, как пользоваться опцией «пользователи».

Добавить нового пользователя:

- Введите «Имя пользователя», «Пароль».
- Выберите авторизацию «Админ» (администрация) или «Пользователь».
- Выберите кнопку «Ввод» для подтверждения действия добавления

Заданная по умолчанию заводская учетная запись администратора следующая:
Имя: админ (admin)
Пароль: админ (admin)

Настройка пользователя:

- Выберите пользователя в списке пользователей

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Выберите символ пользователя для изменения пароля.

Удалить оператора:

- Выберите пользователя, которого нужно удалить из списка пользователей
- Нажмите кнопку «X» для того чтобы удалить данного пользователя

11.19Информация о программе и ее разработчике

Список отображает «Версия программного обеспечения», «Вариант исполнения прибора», «Ключ доступа идентификатора», «Версия системы», «Лицензия», «Авторские права».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12 Аксессуары и внешние устройства

12.1 Введение

Данный раздел предоставляет следующую информацию о внешних устройствах, которые могут работать с данным устройством:

- Цветной термографический принтер
- Черно-белый термографический принтер



Используйте в качестве оборудования только внутренние периферийные устройства, одобренные компанией ВИННО.

Внешнее периферийное оборудование должно иметь маркировку CE в соответствии со стандартами (EN 60601-1 or EN 60950). Считается, что тот, кто использует данное устройство с внешним периферийным оборудованием, которое питается от отдельной настенной розетки, изменяет структуру медицинской системы, и, следовательно, несет ответственность за проверку соответствия системы требованиям EN 60601-1.

Все устройства, соответствующие требованиям IEC60950, должны находиться вдали от пациента, как это предусмотрено требованиями IEC60601-1:2005, если только они не оборудованы дополнительным заземлением или дополнительным изолирующим трансформатором. Коммерческие устройства, такие как лазерные принтеры, видеомагнитофоны и внешние мониторы, обычно превышают допустимые пределы утечки тока и, когда они подключены в отдельные электрические розетки, это является нарушением норм безопасности пациента. Необходима подходящая электроизоляция таких внешних электрических розеток, или подключение дополнительной защитной изоляции к устройству, что соответствует стандартам UL2601-1 и IEC60601-1по электрической утечке.



При использовании периферийных устройств, пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и предостережения, данные в руководствах по эксплуатации для оператора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12.2 Печать



Не подсоединяйте кабель питания принтера к другим устройствам, кроме предусмотренного данным руководством принтера. Данное устройство может поддерживать цветной и черно-белый термальный принтер. Принтерные устройства контролируются клавишей «Печать» на панели управления. Функции «Сохранить на жестком диске» или «Сохранить на USB» также настраиваются клавишей печати. Аналогично, клавиша «Печать» может быть настроена как функция сохранения. Подробно смотрите раздел настроек.

При нажатии клавиши «Печать» на панели управления, изображение на экране печатается на черно-белом или цветном принтере, что зависит от программирования кнопок.

12.3 Разрешенные для применения принтеры

Следующие принтеры разрешены в качестве периферийных принтеров.

- Черно-белый термальный видеопринтер: Sony UP-D897
- Черно-белый термальный видеопринтер: Sony UP-D898MD
- Цветной термальный видеопринтер: Sony UP-D25MD

Внешний интерфейс прибора включает в себя выходные интерфейсы VCR-аудио, USB (универсальная последовательная проводная шина), аналогового видеосигнала S-VIDEO, цифрового видеосигнала DVI, а также интерфейс сети RJ45.

Для более подробного ознакомления с техническими характеристиками смотрите сопроводительные документы этих периферийных устройств.

Если оператор хочет установить независимый принтер, пожалуйста, свяжитесь с компанией ВИННО.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13 Техническое обслуживание, производимое оператором, и технические характеристики

13.1 Техническое обслуживание системы

Поскольку не предусмотрено компонентов с коротким сроком службы, порядок регламентного обслуживания не является обязательным. Однако, программы контроля качества некоторых клиентов могут требовать дополнительной проверки, проводимой с периодичностью, которая отличается от перечисленной в данном руководстве.

Производитель по запросу предоставит электрические схемы, списки запасных деталей, описания, инструкции по калибровке или любую другую информацию, необходимую сервисной службе для ремонта тех частей оборудования, которые заявлены производителем как пригодные для ремонта силами сервисной службы.



Оператор должен убедиться в том, что проверки по технике безопасности проводятся не менее, чем 12 месяцев в году, согласно требованиям стандартов безопасности пациента IEC 60601-1. Только специально обученному человеку разрешается проводить вышеуказанные проверки по технике безопасности.

Для того, чтобы обеспечить надлежащие эксплуатационные условия данного оборудования, мы рекомендуем покупателю план внутреннего технического обслуживания, который включает следующие правила.

13.1.1 **Осмотр данного устройства**



При обнаружении любого дефекта, НЕ используйте данное устройство и сообщите квалифицированному техническому специалисту.

Осматривайте следующие части ежемесячно:

- Соединяющие части кабелей на наличие механических

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

повреждений

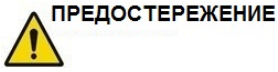
●Целостность длины электрических и силовых кабелей, на наличие разрывов или потертостей

●Оборудование, на наличие не плотно прилегающих комплектующих или их отсутствие

●Дефекты панели управления и сенсорной панели

●Колесика кресла

дополнено, исправлено , примечание а4



Во избежание поражения электрическим током, НЕ снимайте панели или крышки данного оборудования.

13.1.2 **Антивирусная защита**

Для минимизации уязвимости к вирусам данное устройство имеет настройки минимального набора открытых портов, также сетевые сервисы не используются активно. Это значительно сокращает риск вирусной атаки. Компания ВИННО непрерывно занимается определением необходимости дополнительных действий для сокращения степени уязвимости оборудования; это включает уязвимость сканирования нашей продукции и оценку новых обновлений системы безопасности для дополнительно используемых устройств.



Данное устройство можно использовать только по локальной сети.

13.1.3 **Чистка данного устройства**

Частая и тщательная чистка данного устройства сократит риск распространения инфекции от одного человека к другому, а также поможет обеспечить чистую рабочую среду.

При выполнении процедур очистки, во избежание риска системного повреждения, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:

●Используйте только рекомендованные чистящие материалы и растворы

●Не распыляйте спрей или жидкость непосредственно на покрытия устройства, жидкокристаллический дисплей, сенсорную панель и

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

панель управления

●Не допускайте, чтобы жидкость впитывалась или просачивалась в устройство.

●Перед чисткой, ОТКЛЮЧИТЕ устройство от питания

Чистка системного шкафа:

●Еженедельно, увлажняйте мягкую, не абразивную сложенную материю или губку мягким, неабразивным мылом общего назначения или водным раствором. НЕ применяйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислоту или щелочь. Отожмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем вытрите верхнюю, переднюю и заднюю части и обе боковые стороны устройства.

●Прополощите ткань/губку чистой проточной водой и вытрите снова вытрите поверхность данного устройства.

●Используйте сухую, мягкую, ткань без ворса для протирания поверхностей насухо.

●Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Примечание: Если требуется дезинфекция, вытрите мягкой, непыльной тканью и небольшим количеством изопропилового спирта.

Чистка жидкокристаллического монитора:

Еженедельно, аккуратно протирайте жидкокристаллический дисплей сухой, мягкой неабразивной сложенной тканью без ворса. Аккуратно протирайте или вытирайте пятна мягкой, сухой тканью. Если пятно не вытирается, увлажните мягкую не ворсистую ткань водой или раствором изопропилового спирта и воды в соотношении 50/50. Выжмите ткань для того чтобы убрать как можно больше воды, затем снова протрите жидкокристаллический дисплей.

Чистка панели управления:

НЕ распыляйте жидкость непосредственно на панель управления!

●Еженедельно, увлажняйте мягкую, неабразивную сложенную ткань или губку мягким неабразивным мылом общего назначения и водным раствором, либо дезинфицирующим средством общего назначения. НЕ используйте раствор, содержащий абразивный порошок или сильнодействующие химические вещества, такие как кислота или щелочь.

●Выжмите лишнюю жидкость из ткани/губки, затем протрите панель управления.

●Прополощите ткань/губку под чистой проточной водой и снова вытрите

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

поверхность данного устройства.
●Используйте сухую, мягкую ткань без ворса для вытирания насухо поверхностей устройства.
●Перед тем, как включать систему дождитесь, пока поверхности устройства не высохнут полностью.

Чистка DVD/RW-дисковода:
Очистите головку дисковода и носители набором для чистки, предоставленным производителем. DVD или CD должны хранится вдали от пыли и сигаретного дыма. Не используйте алкоголь или бензол для очистки DVD/RW-дисковода.

Периферийные устройства:
Очистите периферийные устройства в соответствии с указаниями производителя.

13.2 Технические характеристики

13.2.1 **Общие сведение**

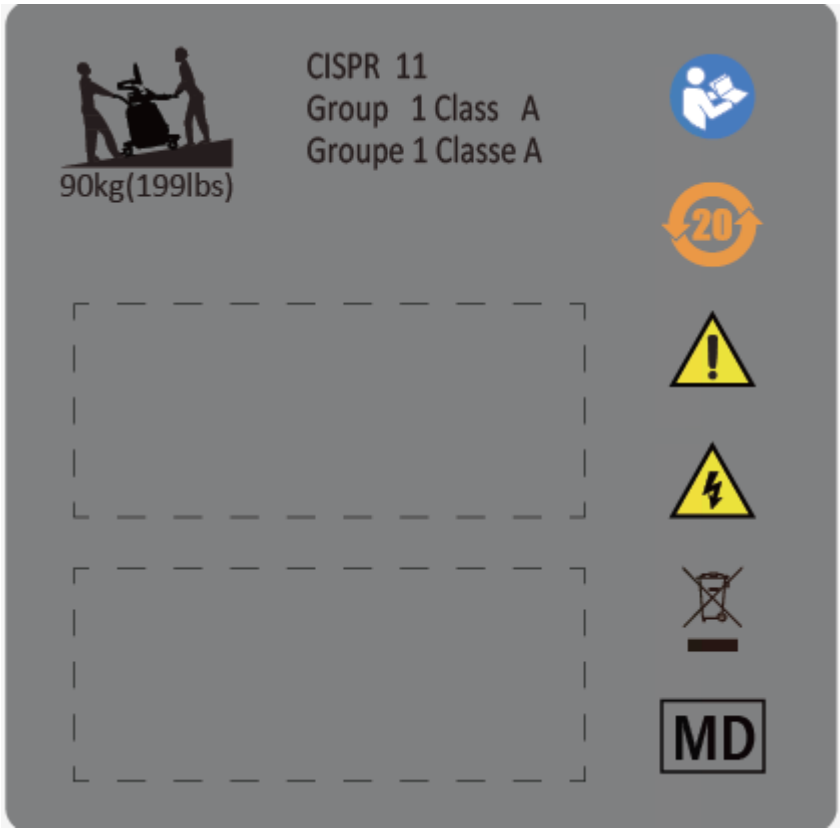
Модель: VINNO G86/G86E/G86P/G90/G90E/G90P/G65/G65E/G65P/G65D

Серийный номер: указан на идентификационной табличке с тыльной стороны данного устройства.

Идентификационная табличка:
Образец

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru





Электро-магнетическое воздействие: При рабочем диапазоне частоты ультразвуковой системы от 1 до 18МГц видимость может быть в диапазоне от 200 до 500 мВ/м, влияние зависит от подсоединенного датчика.

Классификация по безопасности:

a) Тип: Класс I

b)Тип рабочей части BF: Ультразвуковой датчик, Тип рабочей части CF:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

электрод ЭКГ
c)Без рабочей части с защитой от разряда дефибриллятора
d)Уровень водонепроницаемости: IPX0, кроме линз преобразователя IPX7, оболочка датчика присоединяется к кабелю IPX4 но оболочка интраоперационного датчика подсоединяется к кабелю IPX7.
e)НЕ категория оборудования с точкой доступа или категория оборудования с автоматическим управлением.

Температура окружающей среды: 10°C до 40°C или 50°F до 104°F рабочей температуры.
Относительная влажность: 30% до 75% в рабочем состоянии.
Температура хранения и транспортировки: -10°C до 50°C или 14°F до 122°F.

Влажность при хранении и транспортировке: менее чем 90% относительной влажности, без конденсата.

Атмосферное давление: 700 до 1060 гПа

Влажность: 30% до 85% без конденсата во время работы. В условиях хранения и транспортировки она должна быть менее, чем 90% относительной влажности без конденсата.

Габариты: Ширина: 605мм.
Глубина: 900мм
Подгонка: +150мм
Высота: 1320мм
Подгонка: +250мм
Вес: Основная часть без аксессуаров приблизительно: 90 кг

13.2.2 **Источник питания**

Требуемая мощность: 220В – 240В при переменном токе. 50Гц или 60Гц

Потребляемая мощность:
G65/G65E/G65P/G65D: 700BA.
G86/G86E/ G86P/G90/G90E/G90P: 900BA

Основные выходы: В качестве аксессуаров используются розетки. Все выходы соединены вместе системным включателем через встроенный изоляционный трансформатор.

Выходное напряжение – 220В. Максимальная мощность всех

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

подсоединенных аксессуаров не должна превышать 160ВА.

13.2.3 **Пульт управления**

Панель управления: Эргономически конструированная панель управления с интерактивной подсветкой. +60° до 60° горизонтальный штатив вместе с сенсорной панелью и жидкокристаллическим экраном.

Сенсорная панель: 13.3 проекционно-емкостная сенсорная панель в высоком разрешении и цвете. Определяется оператором и настраивается расположение пользовательского меню.

Жидкокристаллический монитор: 21.5 монитор с высоким разрешением с широким углом изображения. +178° до - 178° горизонтальный штатив и 40° вертикальный штатив.

13.2.4 **Дизайн пульта управления**

●4 активных отверстия для датчика и одно нерабочее отверстие для датчика
●Клавиатура/Монитор на подъемном механизме с регулировкой 250мм
●Расположение на хранении черно-белого принтера
●Покрытие кабеля переднего датчика и крюк кабеля заднего датчика для кабельной разводки
●5 держателей датчика, съемных для очистки и мытья
●125 мм диаметр и подвижные вращающиеся колеса с передним блокирующим устройством

13.2.5 **Передатчик**

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Контроль акустической мощности: 10% -100%

Фокусировка: выбираемая передача фокальной ширины и фокальной глубины

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.2.6 **Приемник**

Диапазон частоты: Широкополосная система от 1 до 18 Мгц, автоматическая подстройка под используемый датчик.

Фокусировка: Цифровая динамическая фокусирующая система, точность фокуса: +/- 5 нс. Частота выборки: 50МГц

13.2.7 **Сканирующий преобразователь**

Разрешение изображения: 1920 x 1080

Линии изображения: макс 1024

Угол сканирования: макс 360°

13.2.8 **Память кино петли**

Последовательность возврата вызова: вручную кадр за кадром. Автоматический возврат вызова от 20% до 100% диапазона реального времени с выбираемой начальной и конечной точкой.

13.2.9 **Точность основных измерений**

В приведенной ниже таблице дана точность основных измерений данного устройства, для того чтобы оператор управлял данным инструментом для установления клинического диагноза, при возникновении ряда изменений или ошибки измерений. Ошибка может возникнуть из-за ограничений самого инструмента или неправильной эксплуатации оператора. В случае, если оператор руководит процессом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, возникновение потенциальной измерительной ошибки сведено к минимуму.

Измерение		**Единица**	**Точность**	**Соответствие**
Расстояние	Латеральное	мм	±5%	
	Осевое	мм	±5%	
	Глубина	мм	±5%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периметр	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм	±10%	B (Яркости) B Harmonic (Яркости Гармонический)
Площадь	Длина и Ширина Эллипс Полигон Сплайн Запись	мм ^2	±10%	
Объем	Длина/ Ширина/ Высота	мм ^3	±30%	
Угол		градус	±5%	
Время		с	±5%	M (Движения),PWD (Импульсноволновая доплерография),TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Уклон	Скорость	мм /с	±10%	M (Движения)
	Ускорение	мм /с^2	±10%	PW (Импульсно-волновой)
Глубина систолического объема сердца		мм	±2мм	PWD (Импульсноволновая доплерография),TD (Тканевая доплер-эхокардиография)
Скорость		см/с	0-100см/с:±10%	PWD (Импульсноволновая доплерография),CWD (Постоянноволновая доплерография)
			100-130см/с:±5%	
			50%(в ознакомительных целях)	CFI (Цветовая визуализация кровотока)
Корректировка угла		см/с	0-60град:±5%	PWD (Импульсноволновая доплерография)
			60-80град:±12%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Базовое руководство по эксплуатации датчиков к аппаратам ультразвуковым диагностическим VINNO

Датчики VINNO

Редакция 1 от 03.01.2024

CE 0197

Авторское право 2022 ЗАО «ВИННО Текноледжи (Сучжоу)»

(VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Положение об интеллектуальной собственности

Права на интеллектуальную собственность

Все авторские права, товарный знак, доменное имя, патент, секреты производства и другие права на интеллектуальную собственность, распространяющиеся на данное изделие, а также данное Руководство по-прежнему остаются единоличной собственностью ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу) (VINNO Technology (Suzhou) Co., Ltd.), (здесь и далее именуемой как «ВИННО» («VINNO»). VINNO является товарным знаком компании «ВИННО» и должным образом зарегистрирован в Китайской Народной Республике и других странах. Все права защищены. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО», любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе информации, либо повторная ее передача, или передача иными другими способами и в любом виде информации, относящейся к любой части прав на интеллектуальную собственность, изложенную в этом документе, незаконна и строго запрещается.

Любое нарушение прав на интеллектуальную собственность будет решительно преследоваться; «ВИННО» может потребовать судебного запрета, средства правовой защиты и гарантий возмещения ущерба, доступных в соответствии со всеми применимыми законами и правилами.

Конфиденциальная информация

Все материалы и информация, или их часть, находящиеся в данном Руководстве, созданные и разработанные на основании прав на интеллектуальную собственность компании «ВИННО», строго конфиденциальны и не подлежат разглашению. Необходимо сохранять всю конфиденциальную информацию Руководства до тех пор, пока она не появится в открытом доступе.

Раскрытие информации, содержащейся в данном Руководстве, каким бы то ни было образом без предварительного письменного соглашения компании «ВИННО» строго запрещено. Без предварительного письменного разрешения компании «ВИННО» любое воспроизведение, изменение, хранение в информационно-поисковой системе, либо повторная передача информации, либо обнародование ее любыми иными способами – незаконно и строго запрещено.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Оговорка об ограничении ответственности

Компания «ВИННО» не несет обязательств по использованию данного документа, в случае проведения каких бы то ни было незаконных изменений над содержанием или формой.

Были приложены все усилия по обеспечению точности информации в данном документе. Однако, компания «ВИННО» не несет никакой ответственности и обязательств за ошибки, неточности, недоработки, которые могут присутствовать в данном документе. Компания «ВИННО» оставляет за собой право изменять изделие без последующего уведомления об улучшениях в его надежности, функционировании либо дизайне. Данное руководство не имеет каких бы то ни было подразумеваемых или предоставляемых договорных условий, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для использования по назначению.



В Соединенных Штатах Федеральный закон ограничивает продажу, распространение и использование устройства лицензированным врачом или по его распоряжению.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЕ 1

1.1 Введение 1

1.2 Контактная информация 1

1.3 О документе 2

2 БЕЗОПАСНОСТЬ 2

2.1 Введение 2

2.2 Ответственность владельца 3

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе 3

2.4 Описание торгового значка 3

2.5 Безопасность и предупредительные надписи 4

2.5.1 Безопасность датчика 4

3 ДАТЧИКИ И БИОПСИЯ 6

3.1 Обзор датчиков 6

3.2 Датчики 10

3.3 Подсоединение и отсоединение датчика 18

3.4 Биопсия 18

4 ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКОВ 20

4.1 Проверка датчика 20

4.2 Особые указания по обращению 21

4.3 Меры предосторожности при работе с внутриполостным датчиком 21

4.4 Обращение с датчиком и инфекционный контроль 22

4.5 Безопасность датчика 23

4.6 Чистка и дезинфекция датчиков 23

4.6.1 Чистящие зонды 23

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.6.2 Дезинфекция датчиков 24

4.7 Контактный гель.....25

VINNO
8000579

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1 Общие сведение

1.1 Введение

Принципы работы

Механические высокочастотные волны проникают через датчик, затем передаются в компьютер и цифровую память, которые создают медицинские ультразвуковые изображения. Механические ультразвуковые волны распространяются по телу, создавая эхо при изменении плотности. Например, в случае с тканью человеческого организма эхо создается там, где сигнал проходит из области жировой ткани (жира) к мышечной области. Эхо возвращается к датчику, где оно преобразовывается в электрический сигнал. Эти эхо-сигналы значительно усиливаются и обрабатываются несколькими аналоговыми и цифровыми системами, которые используют фильтры с разными частотами и опциями продолжительности отклика, чтобы трансформировать высокочастотные электрические сигналы в серию цифровых изображений, сохраняя их в памяти. Попадая в память, изображение может отображаться в реальном времени на экране монитора. Датчик — это точное, полупроводниковое устройство, предоставляющее различные форматы изображений. Цифровая схема и использование полупроводниковых компонентов обеспечивают высокостабильное и устойчивое производство изображений, при этом не требуя частого обслуживания.

1.2 Контактная информация

Данные датчики разрабатываются и производятся ЗАО «ВИННО Текноледжи» (Сучжоу), Китай. Контактная информация указана ниже:

Представители службы поддержки клиентов по всему миру готовы ответить на вопросы и предоставить услуги по обслуживанию и ремонту. Для получения консультаций обратитесь к местному представителю компании VINNO. Вы также можете обратиться в указанный офис для получения контактной информации представителя службы поддержки или посетить веб-сайт VINNO: www.vinno.com.

Телефон: 4008873806

Факс: + 86 512 62873801

Адрес: 5F Здание A, 4F Здание C, No.27 Xinfa Дорога, промышленный парк Сучжоу, 215123, Китай

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.3 О документе

- В данном руководстве дано наиболее полное техническое описание, включая максимальное количество параметров и вспомогательного оборудования. Не всякая описанная функция, параметр или вспомогательное оборудование приобретены специально вашего устройства или имеют соответствующую лицензию.
- Данное руководство составляет часть сопровождающей документации данного изделия.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 Введение

Данные датчики разработаны с учетом безопасности для пациента и оператора. Перед использованием, пожалуйста, тщательно и внимательно прочтите руководство. Производитель гарантирует безопасность и эксплуатационную надежность только при соблюдении всех мер предосторожности.

Описание значка:
В данном руководстве помещены несколько уровней мер техники безопасности. Разные уровни опасности определяются одним из значков с сигнальными словами.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к летальному исходу или серьезному повреждению.



Указывает на опасность, которая, в случае если не удалось ее избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким повреждениям и повреждению имущества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.2 Ответственность владельца

Предупреждение оператора о недопустимости доработки:



Ни в коем случае не переделывайте датчики, а также системные компоненты, кабели и какие бы ни было другие компоненты и дополнительные устройства. В случае неавторизованной доработки существует угроза безопасности. Не пытайтесь самостоятельно разобрать, если Вы не имеете специальной подготовки или не являетесь официальным представителем производителя.

Оператор обязан ознакомиться с данными мерами безопасности и не допускать ситуаций, которые могут повлечь за собой ущерб, причиненный здоровью или собственности.

Запрещено утилизировать датчики вместе с промышленными или бытовыми отходами.

Не используйте приборы в ходе ремонта или обслуживания.

2.3 Уведомление о нормативно-правовой базе

Данные датчики прошли все необходимые испытания на соответствие всем выдвигаемым требованиям.

2.4 Описание торгового значка

Знак	Описание	Расположение
	Указатель адреса компании.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель номера детали.	Тыловая поверхность сегмента
	Указатель заводского номера.	Тыловая поверхность сегмента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Указана дата производства.	Тыловая поверхность сегмента
	Общий предупредительный знак.	Тыловая поверхность сегмента
	НЕОБХОДИМО прочитать документ, сопровождающий устройство!	Тыловая поверхность сегмента
CE 0197	Данное изделие имеет маркировку на соответствие требованиям ЕС. 0197 для «ВИННО».	Тыловая поверхность сегмента

2.5 Безопасность и предупредительные надписи

2.5.1 Безопасность датчика

Механические повреждения:

CAUTION

Поврежденные датчики или ненадлежащее использование датчиков может привести к травмам или повышению риска заражения. Оператор должен регулярно проверять датчик на предмет повреждений, в частности путем поиска острых или шероховатых повреждений поверхности.

WARNING

Запрещено прикладывать силу, используя датчик для внутренних исследований. Оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и мерами предосторожности, предусмотренными для датчиков.

Опасность поражения электрическим током:

WARNING

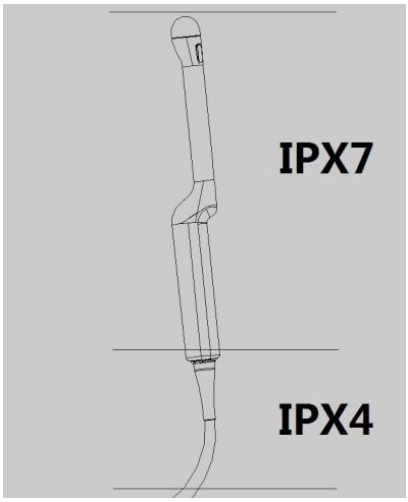
Датчики питаются от электричества и могут травмировать пациента или оператора при контакте с проводящим гелем. Поврежденный датчик может повысить риск поражения электрическим током. Регулярно проверять датчики на предмет трещин в корпусе, отверстий в акустической линзе и вокруг нее или других повреждений.

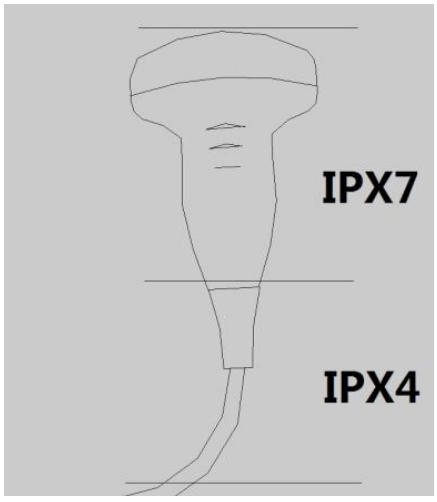
Класс электробезопасности изделия: I класс электробезопасности.
Тип защиты рабочей части от токов утечки: датчик ультразвуковой (все модели) - рабочая часть типа BF (без защиты от разряда дефибриллятора)
Электромагнитная совместимость: группа I, класс A.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Степень защиты оболочки: IPX0 – блок ультразвуковой, IPX7 – корпус датчика УЗ, IPX4 - кабель датчика УЗ.

Пояснение о степени защиты оболочки датчика УЗ. Слева – для внутриполостных датчиков УЗ, справа – для линейных, фазированных секторных и конвексных датчиков УЗ:





Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

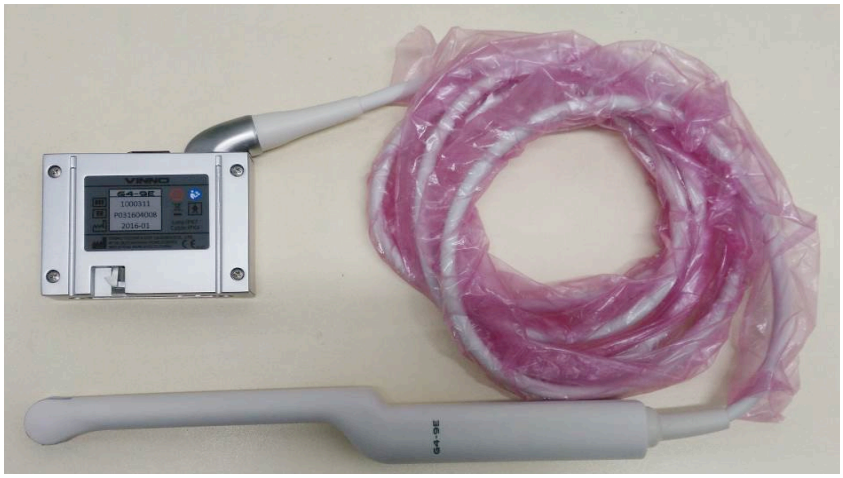
3 Датчики и биопсия

3.1 Обзор датчиков

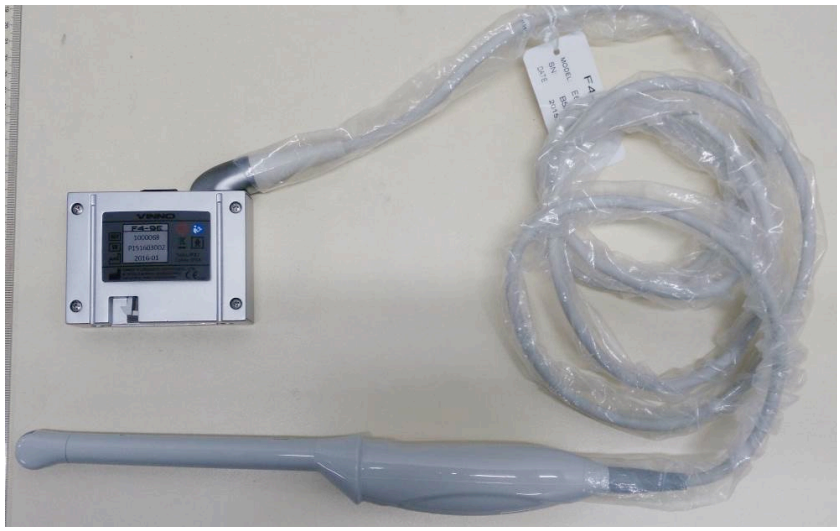
Данное устройство поддерживает следующие типы датчиков

- Конвексный
- Линейный
- Фазированный
- Датчик 4D
- Внутриполостной
- Итраоперационный

Внешний вид датчиков (на примере некоторых из датчиков)

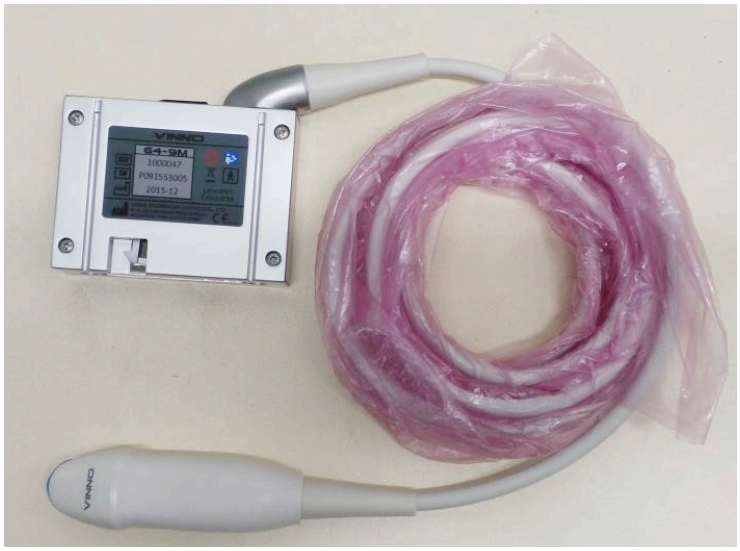


Датчик УЗ G4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

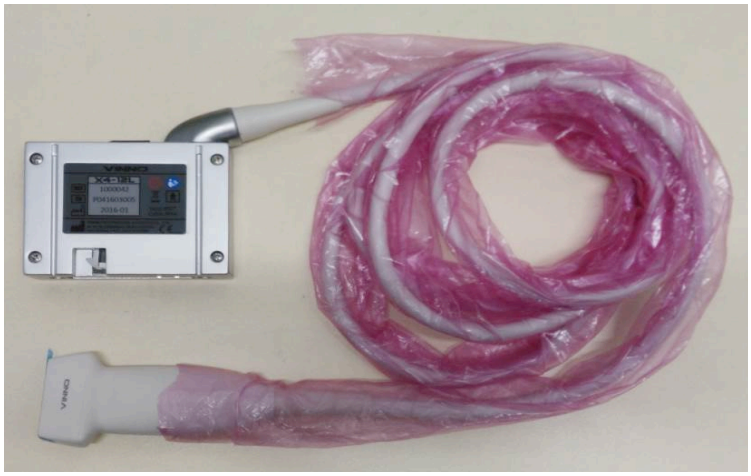


Датчик УЗ F4-9E (в транспортировочной защитной пленке)

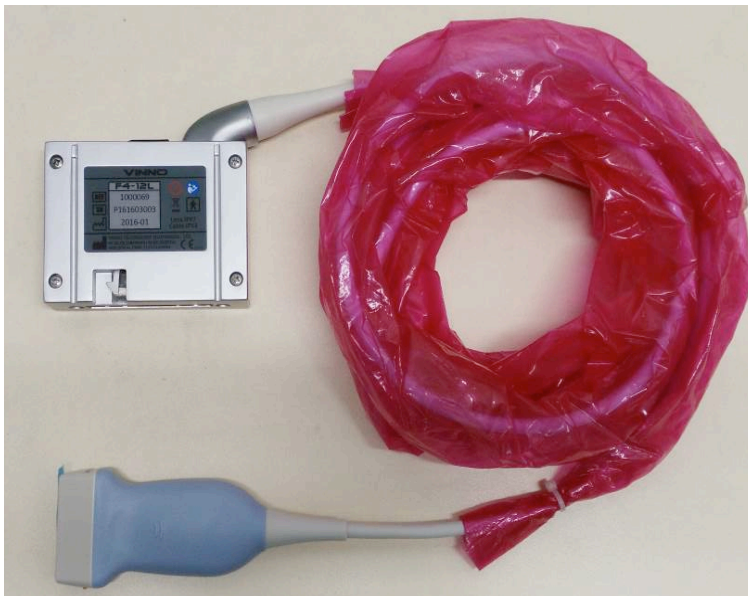
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ G4-9M (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ X4-12L (в транспортировочной защитной пленке)

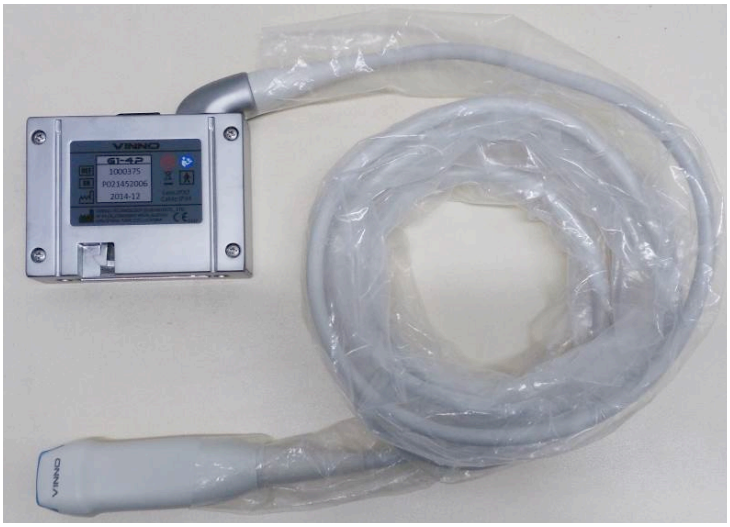


Датчик УЗ F4-12L (в транспортировочной защитной пленке)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ D3-6C (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ G1-4P (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ F2-5C (в транспортировочной защитной пленке)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ G2-5C (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ D4-9E (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ X6-16L (в транспортировочной защитной пленке)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Датчик УЗ U5-15LE (в транспортировочной защитной пленке)



Датчик УЗ S1-6P (в транспортировочной защитной пленке)

3.2 Датчики

Датчик	Тип	Иллюстрация	Клинически применимые компоненты
G2-5C	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ
F2-5C	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

F2-5CE	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ
A2-5C	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ
S1-8C	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ
S2-9C	Конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость, детское УЗИ
D3-6C	Объемный конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость
D3-6CE	Объемный конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость
D3-6CX	Объемный конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость
A3-6D	Объемный конвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология, брюшная полость
G4-9E	Внутриполостной микроконвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология
D4-9E	Объемный внутриполостной микроконвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

G3-8M	Микроконвексный		Педиатрия, кардиология
G3-9M	Микроконвексный		Педиатрия, кардиология
G4-9M	Микроконвексный		Педиатрия, кардиология
A4-9M	Микроконвексный		Педиатрия, кардиология
U5-15L	Линейный		Периферическая сосудистая система; малые органы / части, ультразвуковое исследование детей
U5-15LE	Линейный		Периферическая сосудистая система; малые органы / части, ультразвуковое исследование детей
F4-12L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское
A4-12L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское
X4-12L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское
X6-16L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское
X9-22L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское
X10-23L	Линейный		УЗИ сосудов, нервов, малых частей тела, опорно-двигательного аппарата, детское

VINNO
8000579

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

S1-6P	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых); сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
A1-4P	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых);сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
G1-4P	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых);сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
G3-10P	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых);сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
G3-10PX	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых);сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
G4-12P	Фазированный		УЗИ сердца (у детей и взрослых);сердечно-сосудистой системы, брюшной полости, поперечного диаметра мозжечка
X2-6C	Конвексный		Брюшная полость, акушерство, гинекология, урология, педиатрия
B2-6C	Конвексный		Брюшная полость, акушерство, гинекология, урология, педиатрия
X4-9E	Внутриполостной микроконвексный		Акушерство, гинекология, урология

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

F4-9E	Внутриполостной микроконвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология
A4-9E	Внутриполостной микроконвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология
I4-11T	Линейный интраоперационный		Периферическая сосудистая система; малые органы / части, ультразвуковое исследование детей
I7-18L	Линейный интраоперационный (типа «клюшка»)		Периферическая сосудистая система; малые органы / части, ультразвуковое исследование детей
X3-10L	Линейный		Периферическая сосудистая система; малые органы / части, ультразвуковое исследование детей
BP4-9	Биплановый внутриполостной микроконвексный		Акушерство / исследование плода, гинекология, урология
E3-8T	TEE (чреспищеводный)		Кардиология

Работа датчика:

У каждого датчика с одной стороны головки есть метка. Данная метка указывает на начало сканирования.

Маркировка датчика:

Каждый датчик имеет маркировку со следующей информацией:

- Название производителя
- Название модели
- Серийный номер датчика
- Год производства
- Нормативные пометки

Основные параметры датчиков:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Наименование	Параметр	Значение
Датчик УЗ G2-5C	Угол обзора	66^0
	Виртуальный угол обзора	89^0
	Радиус кривизны	50 мм
	Глубина сканирования	40 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ S2-9C	Угол обзора	75^0
	Виртуальный угол обзора	94^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Глубина сканирования	40 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ X2-6C	Угол обзора	75^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Глубина сканирования	36 мм мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ B2-6C	Угол обзора	75^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ A2-5C	Угол обзора	75^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ F2-5C	Угол обзора	59^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ F2-5CE	Угол обзора	59^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ S1-8C	Угол обзора	75^0
	Виртуальный угол обзора	94^0
	Радиус кривизны	60 мм
	Глубина сканирования	36 мм
	Частотный диапазон	1,5 - 7,5 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ D3-6C	Угол обзора	78^0
	Радиус кривизны	40 мм
	Частотный диапазон	2,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	296
Датчик УЗ A3-6D	Угол обзора	75^0
	Радиус кривизны	40 мм
	Частотный диапазон	2,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	296
Датчик УЗ D3-6CE	Угол обзора	68^0
	Радиус кривизны	40 мм
	Частотный диапазон	2,0 – 7,5 МГц
	Количество элементов	296
Датчик УЗ D3-6CX	Угол обзора	75^0
	Радиус кривизны	40 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Частотный диапазон	2,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	296
Датчик УЗ G4-9M	Угол обзора	138^0
	Виртуальный угол обзора	141^0
	Радиус кривизны	12 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	96
Датчик УЗ G3-9M	Угол обзора	100^0
	Радиус кривизны	15 мм
	Частотный диапазон	5,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ G3-8M	Угол обзора	138^0
	Радиус кривизны	12 мм
	Частотный диапазон	5,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ A4-9M	Угол обзора	138^0
	Радиус кривизны	12 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 10,0 МГц
	Количество элементов	96
Датчик УЗ D4-9E	Угол обзора	146^0
	Радиус кривизны	10 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 10,0 МГц
	Количество элементов	148
Датчик УЗ A4-9E	Угол обзора	156^0
	Радиус кривизны	10 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ F4-9E	Угол обзора	150^0
	Радиус кривизны	10 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 10,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ X4-9E	Угол обзора	180^0
	Виртуальный угол обзора	186^0
	Радиус кривизны	8,8 мм
	Частотный диапазон	4,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ G4-9E	Угол обзора	180^0
	Радиус кривизны	11,5 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ F4-12L	Размер апертуры	38,4 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 16,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ A4-12L	Размер апертуры	38,4 мм
	Частотный диапазон	4,0 - 16,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ X4-12L	Размер апертуры	38,4 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 17,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ X6-16L	Размер апертуры	38,4 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 19,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ I7-18L	Размер апертуры	25,6 мм
	Частотный диапазон	6,0 - 18,0 МГц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Количество элементов	192
Датчик УЗ X10-23L	Размер апертуры	12,8 мм
	Частотный диапазон	10,0 - 20,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ X3-10L	Размер апертуры	46,0 мм
	Частотный диапазон	4,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ U5-15L	Размер апертуры	51,2 мм
	Частотный диапазон	5,0 - 15,0 МГц
	Количество элементов	256
Датчик УЗ U5-15LE	Размер апертуры	51,2 мм
	Частотный диапазон	5,0 - 15,0 МГц
	Количество элементов	256
Датчик УЗ X9-22L	Размер апертуры	28,8 мм
	Частотный диапазон	8,5 - 22,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ I4-11T	Размер апертуры	25,6 мм
	Частотный диапазон	4,0 - 11,0 МГц
	Количество элементов	192
Датчик УЗ G1-4P	Угол обзора	124^0
	Виртуальный угол обзора	140^0
	Размер апертуры	17,92 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 5,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ A1-4P	Угол обзора	124^0
	Размер апертуры	17,92 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 5,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ S1-6P	Угол обзора	140^0
	Размер апертуры	15,36 мм
	Частотный диапазон	1,0 - 8,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ G1-3R	Частотный диапазон	2,0 МГц
	Количество элементов	2
Датчик УЗ G3-10P	Угол обзора	110^0
	Размер апертуры	15,36 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 10,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ G3-10PX	Угол обзора	110^0
	Размер апертуры	15,36 мм
	Частотный диапазон	3,0 - 10,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ G4-12P	Угол обзора	110^0
	Размер апертуры	9,7 мм
	Частотный диапазон	4,0 - 12,0 МГц
	Количество элементов	128
Датчик УЗ биплановый BP4-9:		
BP4-9L линейный	Частотный диапазон	3,0 – 12,0 МГц
	Количество элементов	128
BP4-9C конвексный	Частотный диапазон	5,0 - 10,0 МГц
	Угол обзора	150^0
	Радиус кривизны	10 мм
	Количество элементов	128
Датчик УЗ TEE E3-8T	Частотный диапазон	3,0-10,0 МГц

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Угол обзора	90^0
	Количество элементов	64

3.3 Подсоединение и отсоединение датчика

К данному устройству можно подключать только разрешенные датчики. Датчик можно подсоединить к отверстию для датчика или отсоединить его в любой момент. Когда датчик подключен к данному устройству, он автоматически определяется.

После того как оператор вставил соединитель датчика в данное устройство, ему нужно закрыть датчик вставив фиксатор в соединитель датчика.

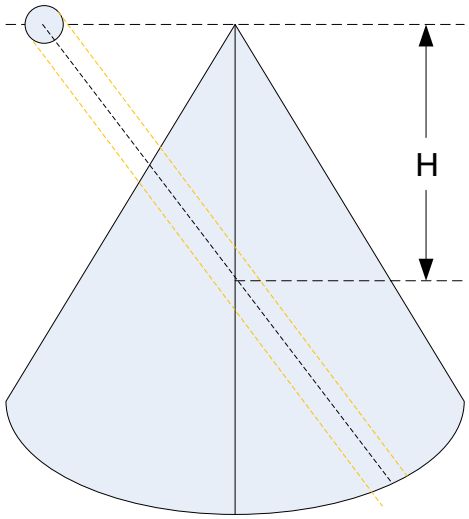
Для отсоединения датчика оператор может нажать на фиксатор и отсоединенный фиксатор выйдет наружу. Затем вытяните соединитель датчика прямо из отверстия для датчиков. Оператор может включить активный датчик нажатием кнопки сенсорной панели «Датчик и Приложения».



3.4 Биопсия

Данные, представленные в следующем списке, это глубина, которая является расстоянием между поверхностями и точкой пересечения. В данном устройстве точка пересечения находится между линией от угла биопсии и центральной линией датчиков. Глубина точки пересечения H может быть представлена в виде диаграммы, приведенной ниже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Единица измерения: см

Датчики для биопсии	Постоянный угол	Кратные углы		
G2-5C		4,0	6,0	8,0
S1-8C		4,0	6,0	8,0
G4-9E (Сталь, повторное использование)	Бесконечность			
X4-12L		2,0	4,0	6,0
X6-16L		1,5	2,5	3,5
G1-4P		4,0	5,5	8,0
S1-6P		4,0	5,5	8,0

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4 Обслуживание датчиков

CAUTION

Неправильное обращение может привести к поломке датчика и опасности поражения электрическим током. Выполняйте специальные процедуры и процедуры дезинфекции, изложенные в данном разделе, а также бактерицидные правила производителя.

Неправильные процедуры чистки и дезинфекции могут стать причиной неисправности датчика, что аннулирует гарантию датчика.

4.1 Проверка датчика

После каждого использования датчик нужно проверять, чистить и, при необходимости дезинфицировать. Осматривайте датчик перед каждым применением.

CAUTION

При обнаружении каких бы то ни было повреждений, НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ датчик, до того как его не осмотрит уполномоченный сотрудник компании ВИННО и разрешит дальнейшее использование.

После каждого использования проверяйте линзы, оболочку датчика и кабель, как показано на приведенной ниже схеме. Проверьте на наличие зоны повреждения, которая привела бы к попаданию жидкости в датчик.



Перед каждым использованием, проверьте линзы, корпус датчика кабель. Проверьте на наличие зоны повреждения, которая привела бы к попаданию жидкости в датчик. После подсоединения к устройству необходимо проверить функциональность датчика.

Примечание:

Для использования применим только специализированный ультразвуковой гель.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.2 Особые указания по обращению

Использование защитных гигиенических чехлов



Может понадобиться защитный барьер для минимизации передачи заболевания.
Настоятельно рекомендуется использование легально продаваемых, стерильных защитных гигиенических чехлов для внутриполостных и интраоперационных процедур.

Инструкции
Каждый набор защитных чехлов состоит из гибкого и эластичного чехла, который может покрывать датчик и кабель.



НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ чехол с истекшим сроком хранения. Перед использованием чехла проверяйте, не истек ли срок пригодности. Также внимательно изучайте документацию чехла во избежание аллергической реакции у чувствительных людей.

4.3 Меры предосторожности при работе с внутриполостным датчиком

Если из внутриполостного датчика вытекает стерилизующий раствор, соблюдайте следующие меры предосторожности.



Контакт стерилизующего раствора с пациентом (например, Cidex): Контакт стерилизующего раствора с кожей или слизистой оболочкой пациента может привести к воспалению. В этом случае обратитесь к инструкции для стерилизующего вещества.

Контакт стерилизующего раствора из рукоятки датчика с пациентом (например, Cidex): НЕ ДОПУСКАЙТЕ контакта стерилизующего раствора с пациентом. Погружайте датчик только до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что в рукоятку датчика не попал стерилизующий раствор. При контакте стерилизующего раствора с пациентом обратитесь к инструкции для стерилизующего вещества.

Контакт стерилизующего раствора из соединителя датчика с пациентом (например, Cidex): НЕ ДОПУСКАЙТЕ контакта стерилизующего раствора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

с пациентом. Погружайте датчик только до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что в соединитель датчика не попал стерилизующий раствор. При контакте стерилизующего раствора с пациентом обратитесь к инструкции для стерилизующего вещества.

Точка контакта внутриполостного датчика: Обратитесь к инструкции для стерилизующего вещества.

4.4 Обращение с датчиком и инфекционный контроль

Эта информация предназначена для повышения осведомленности пользователя о рисках передачи заболеваний, связанных с использованием данного оборудования, а также для предоставления рекомендаций при принятии решений, прямо влияющих на безопасность пациента и самого пользователя.

Ультразвуковая система утилизирует ультразвуковую энергию, которая должна замыкаться на пациенте при непосредственном физическом контакте. В зависимости от типа осмотра, данный контакт может варьироваться в пределах от неповрежденной кожи при обычном осмотре до замкнутой циркуляции крови при хирургических операциях. Уровень риска заражения значительно варьируется в зависимости от типа контакта.

Один из наиболее эффективных способов предотвращения передачи заболевания — это использования одноразовых принадлежностей.
Так как ультразвуковые датчики являются сложными и дорогостоящими устройствами, они используются многократно при осмотре разных пациентов. Поэтому очень важно снизить риск передачи заболевания

CAUTION

Риск распространения инфекции: Всегда проводите очистку и дезинфекцию датчика после каждого пациента до уровня, соответствующего виду исследования, а также используйте защитные чехлы для датчиков, где это предусмотрено.

CAUTION

Надлежащая чистка и дезинфекция необходимы для предотвращения передачи заболевания. В обязанности оператора данного устройства входят проверка и поддержание эффективности инфекционных контрольных процедур использования. Всегда пользуйтесь легально продаваемыми, стерильными защитными гигиеническими чехлами для внутриполостных и интраоперационных процедур.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для неврологических интраоперационных процедур ТРЕБУЕТСЯ использование маркированных, стерильных, апирогенных чехлов для датчиков. Халаты для использования в ходе нейрохирургических манипуляций не должны стерилизоваться жидкими химическими стерилизаторами из-за опасности попадания на датчик нейротоксичных остатков вещества.

4.5 Безопасность датчика

WARNING

Ультразвуковые датчики – высокочувствительные медицинские устройства, которые можно легко повредить при неправильном использовании. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ поврежденный или дефективный датчик. Невыполнение данных мер предосторожности может привести к серьезной травме и повреждению аппаратуры.

4.6 Чистка и дезинфекция датчиков

CAUTION

Транспищеводный и интраоперационный датчики требуют особого обращения. Обратитесь к руководству по эксплуатации, прилагаемому к этим датчикам.

CAUTION

Датчики должны быть отсоединенными от данного устройства во время процедур чистки/дезинфекции. Невыполнение этих требований может привести к повреждению датчика.

4.6.1 Чистящие зонды

Процедура чистки

1. Отсоедините датчик от данного устройства
2. Уберите контактный гель, вытерев линзы датчика мягкой тканью.
3. Вытрите датчик и кабель мягкой тканью, увлажненной в теплом мыльном растворе (<27°C).
4. Вытрите датчик и кабель мягкой тканью, увлажненной чистой водой (<27°C) до полной очистки от мыла.
5. Вытрите насухо мягким полотенцем.

CAUTION

Для минимизации риска заражения от крови, с датчиком и всеми одноразовыми приспособлениями, которые контактировали с кровью

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

и другими потенциально инфицированными материалами, необходимо обращаться в соответствие с инфекционно-контрольными процедурами. Оператор обязан надевать перчатки при работе с потенциально зараженными материалами. Используйте защитную маску и одежду, если существует риск возникновения брызг.

4.6.2 Дезинфекция датчиков

Дезинфекция датчиков
Хотя жидкие химические средства и представляют важный шаг в защите пациентов и сотрудников от передачи болезни, их нужно выбирать с учетом минимального потенциального вреда для преобразователя. Важно использовать бактерицидные средства, рекомендованные компанией ВИННО.

Ниже приведен список бактерицидных средств для каждого датчика:

Название чистящих и дезинфицирующих средств	Назначение	Производитель
Alkazyme (Алказим)	Чистка и дезинфекция	ALKAMEDICA
Klenzyme	Чистка	STERIS
Steranios 2%	Высокоэффективная дезинфекция	ANIOS
Cidex OPA (Сидекс Ортофталевый раствор)	Высокоэффективная дезинфекция	Johnson & Johnson
Усиленное глутаральдегидное дезинфицирующее средство 2%	Дезинфекция	LIRCON
Мультиэнзимный чистящий раствор	Чистка	3M, Heng jie RUIKANG
Ортофталево-альдегидное дезинфицирующее средство	Высокоэффективная дезинфекция	Heng jie RUIKANG
САЛФЕТКИ CLEANISEPT	Дезинфекция и чистка	Dr. Schumacher
САЛФЕТКИ CLEANISEPT FORTE	Дезинфекция и чистка	Dr. Schumacher
Tristel Duo ULT	Высокоэффективная дезинфекция	Tristel Solutions Ltd.

Низкоэффективная дезинфекция

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После чистки датчик и кабель можно вытереть салфеткой, на которую нанесено рекомендованное дезинфицирующее средство. При дезинфекции зараженного датчика, пользуйтесь дополнительными мерами предосторожности, такими как перчатки и халат.

Высокоэффективная дезинфекция
Высокоэффективная дезинфекция уничтожает вегетативные бактерии. Она рекомендована для внутриполостного датчика после контакта со слизистой оболочкой.

Высокоэффективная процедура дезинфекции

- Подготовьте бактерицидный раствор в соответствии с рекомендациями производителя.
- Поместите чистый сухой датчик в бактерицидное средство на продолжительность времени, предусмотренную производителем.
- Прополощите в бактерицидном растворе ту часть датчика, которая находилась в непосредственном контакте, в соответствие с рекомендациями производителя по бактерицидным средствам.
- Вытрите датчик насухо мягким полотенцем или дайте ему высохнуть на воздухе.

Возврат/транспортирование датчиков и запасных частей
При возврате датчика или гарантийном обслуживании, необходимо почистить датчик или его часть прежде, чем упаковывать и погружать данное устройство. Убедитесь в том, что соблюдены все меры чистки и дезинфекции датчика. Это гарантирует, что сотрудники транспортного комплекса, как и люди, получающие груз, защищены от какого бы то ни было риска.

4.7 Контактный гель



Запрещено использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Они могут повредить датчик, что аннулирует действие гарантии.

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком наносите электропроводящий или контактный гель обильно на зону исследования пациента в ходе сканирования.

Примечание:
Мы не рекомендуем оператору пользоваться цветным ультразвуковым гелем. Длительное использование может привести к обесцвечиванию корпуса датчика, хотя обесцвечивание не влияет на выполнение и функциональность датчика.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru